

Deutsche Bauzeitung

Deutsche Gesellschaft für Bauwesen e.V., Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine


Dei
Sub Numine
Viget

DEUTSCHE
BAUZEITUNG.

VERKÜNDIGUNGSBLATT DES

VERBANDES DEUTSCHER ARCHITEKTEN- UND INGENIEUR-VEREINE.

REDAKTEURE K. E. O. FRITSCH UND F. W. BÜSING.

ZWANZIGSTER JAHRGANG.
1886

BERLIN.
KOMMISSIONSVERLAG VON ERNST TOECHE.

INHALTS-VERZEICHNISS.

(Die mit * bezeichneten Artikel sind illustrirt, die mit „(V.-M.)“ bezeichneten Notizen (resp. die eingeklammerten Zahlen sind unter der Rubrik „Vereins-Mittheilungen“ zu suchen.)

I. Allgemeine Angelegenheiten des Baufaches.

Seite

Baurecht, Bauverwaltungsrecht, Bau- u. Gewerbe-Polizei.

Bauverwaltung und persönliche Verhältnisse der Baubeamten und Bautechniker.

Technisches Unterrichtswesen und technische Lehranstalten.

Baustatistik.

Seite

Stadtpläne und Strassen-Anlagen.

Ausstellungen.

Messen und Zeichnen. — Vervielfältigungs-Verfahren.

Baumaterialien.

Mathematik; Mechanik; Physik; bauwissenschaftliche Theorie.

Nekrologe und persönliche Notizen.

II. Hochbau.

Aesthetik.

Kunstgeschichte und Archäologie, Restauration von Baudenkmälern

Bauausführungen und Projekte.

Denkmäler.

Beleuchtung, Heizung und Ventilation.

Elektrotechnik.

Baukonstruktionswesen.

Volkswirthschaftliches.

Kunstgewerbliches.

III. Ingenieurwesen.

Erd- und Strassenbau.

Wasserbau.

Be- und Entwässerung. — Meliorationswesen.

Brückenbau.

Eisenbahnbau.

Seite

Tunnelbau.

Technologie und Maschinenwesen.

IV. Mittheilungen aus Vereinen.

V. Aus der Fachliteratur.

VI. Konkurrenzen.

Personal-Nachrichten.

Besondere Illustrations-Beilagen.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiberstr. 34 35.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.



Jede Gegend und noch mehr jede gröfsere Stadt zeigt in der Anlage des Wohnhauses berechtigte, oft freilich auch unberechtigte Eigenthümlichkeiten, die für das Gepräge ihrer Bauten und dadurch für die Erscheinung der Städte und Orte bestimmend sind und dem fremden Beschauer bald einen heiteren, anmuthigen, traulichen — bald auch einen langweiligen, finsteren, unfreundlichen, abstofsenden Eindruck gewähren. Diese Eigenthümlichkeiten ergeben sich aus dem Klima, der örtlichen Bodenbeschaffenheit, dem Bildungs-Standpunkte, dem Wohlstande, den Gebräuchen und dem Bausinne der Bevölkerung, den herrschenden Baugesetzen, den ortsüblichen Baustoffen, und endlich aus dem Zustande der Technik und der Tüchtigkeit der ausführenden Handwerker. Selbstverständlich gilt das alles nur für das durchschnittliche Wohnhaus und die durchschnittliche Beschaffenheit der Wohnungen, da wir heute fast überall den Werken einzelner Bauherren begegnen, die weder Opfer, noch persönliche Mühen scheuen, leistungsfähige Architekten für gute Pläne zu gewinnen, und solche auch, begünstigt durch die Entwickelung der Verkehrs-Mittel, in einem ihrem persönlichen Geschmacke entsprechenden Baustoffe zur Ausführung bringen. Sich dem Studium solcher eigenartigen Bauverhältnisse hinzugeben, ist eine Aufgabe, welche weder des Reizes entbehrt noch eines Nutzens für die Allgemeinheit ermangeln dürfte. Hat doch der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine unter anderen wichtigen Angelegenheiten auch diese zum Gegenstande seiner Aufmerksamkeit gemacht, indem er die Sammlung typischer Wohnhaus-Grundrisse anregte. —

Unter den deutschen Städten, deren Wohnhausbau Beachtung verdient, ist Frankfurt a. M., dem die folgenden Erörterungen gewidmet sein sollen, gewiss nicht die letzte.

Jedem Besucher Frankfurts ist wohl erinnerlich, in wie grofsem Gegensatze ein grofser Theil der älteren Stadt mit seinen mehrfach in denkbar geringster Breite angelegten Gässchen zu den neuen Vierteln an und vor den Promenaden steht, soweit nicht durch die im Innern der Stadt vorgenommenen Durchbrüche und Neugestaltungen der alte Zustand verändert wurde. Gegen den Eindruck jener Gässchen, die durch die Vorkragung der oberen Hausgeschosse noch enger erscheinen, als sie sind, stechen die anmuthigen Namen von poetischem Klange, welche manche derselben führen, z. B. Rosengasse, Vogelsgesanggasse, Citronengasse, Kornblumengasse, Goldfedergasse, Paradiesgasse und Papagaygasse, so sonderbar ab, dass man fast versucht ist, jene Namen als Ausfluss des Spottes zu betrachten. Das gesunde Klima, welches in unserer Stadt herrscht, in Verbindung mit einer richtigen Strafsenordnung, hat es trotzdem ermöglicht, dass bei Epidemien in diesen Vierteln keine besonderen Uebelstände sich geltend gemacht haben.

Hiermit haben wir schon zwei Momente berührt, die für eine glückliche Entwicklung des Wohnhausbaues hierorts von Einfluss waren. Auch die neu angelegten Strafsen weisen im Verhältnisse zu anderen Städten keine übermäfsigen Breiten auf, so dass sie manchem auswärtigen Fachmann sogar als zu eng erscheinen. In den meisten Strafsen sind jedoch auf beiden Seiten Vorgarten-Streifen von 3,42 m Tiefe angelegt, welche bei hoch gesteigerter Entwicklung des Verkehrs die Verbreiterung der Strafse erlauben und bis dahin den Eindruck derselben freundlicher und anmuthiger machen. Das milde Klima und der treffliche Boden, welche manchen südlicher gedeihenden Zierstrauch und Baum hier eingebürgert haben, fordern zur Anlage von Terrassen, Balkons, Loggien und Veranden heraus, die diesen malerischen Eindruck noch verstärken, zumal das örtliche Baugesetz die Anlage beliebiger Vorsprünge in diesen Vorgärten erlaubt, sofern die Hausbesitzer nur die Verpflichtung eingehen, bei einer etwa später erforderlich werdenden Verbreiterung der Strafse solche Vorsprünge auf ihre Kosten zu beseitigen.

Vor allem ist die richtige Anordnung zweckmäfsiger Wohnhäuser in Frankfurt sehr erleichtert durch die glückliche Anlage des Strafsennetzes, welche grofse, quadratische Häuserblöcke nach Möglichkeit vermeidet und durch Auftheilen der Viertel mit schmäleren Strafsenzügen denselben Licht und Luft von allen Seiten zuführt, sowie Verkehrs-Freiheit im weitesten Sinne geschaffen hat. Hierzu gesellen sich als ein noch wichtigerer Umstand die vortrefflichen Bestimmungen, welche über das Bauen an der nachbarlichen Grenze erlassen sind. Es ist nämlich gesetzliche Vorschrift, dass hierbei entweder eine gemeinschaftliche Brandmauer angelegt oder beiderseits zur Grenze ein Abstand von mindestens 2,67 m (der so-

Ein amerikanischer Kunstkritiker über „Berlin und New-York."

Die Wechselbeziehungen zwischen den künstlerischen Bestrebungen in Amerika und Deutschland scheinen im Gegensatz zu dem, was auf anderen Gebieten des Kulturlebens der Fall ist, und auch trotz der Thatsache, dass dem deutschen Elemente an dem künstlerischem Schaffen Amerikas kein gerade geringer Antheil zufällt, ziemlich geringe zu sein. Nur selten halten amerikanische Kunstkritiker es der Mühe werth, in ihre Reiseroute die Reichshauptstadt einzubeziehen und noch seltener sieht man amerikanische Fachblätter künstlerischer Richtung von Schöpfungen aus der neueren Periode deutscher Baukunst Kenntniss nehmen. Was sie aus Deutschland zuweilen bringen, entstammt der Periode des späteren Mittelalters und wird meist kurzer Hand kunstgeschichtlichen Werken entnommen, während sie an selbst bedeutenden Schöpfungen der Neuzeit achtlos vorbei passiren. Sie scheinen die Aufgabe, ihren Landsleuten auch nur ein gewisses nothwendiges Wissen über das, was in Deutschland auf künstlerischem Felde in der neueren Zeit geleistet wird, zu vermitteln, so ziemlich vollständig den deutschen Zeitschriften Amerikas, oder auch den in Deutschland selbst erscheinenden Fachschriften zu überlassen.

Diese Thatsache ist uns seit lange auffällig gewesen; wir haben uns aber bisher vergeblich bemüht, die Ursachen davon, soweit es sich um andere als ein paar, die sofort zur Hand sind, handelt, aufzufinden. Da kommt uns nun eine Artikelreihe des in Boston erscheinenden angesehenen Fachblattes *„The American Architect and Building News"* zu Händen, und wir müssen gestehen, dass, wenn die darin von dem Verfasser (einem Hrn. M. G. van Rensselaer) niedergelegten Ansichten nicht vereinzelte sind, sondern bis zu einem gewissen Grade als „öffentliche Meinung" gelten dürfen, uns die Nichtbeachtung, welche den neueren architektonischen Leistungen Deutschlands in Amerika zu Theil wird, vollkommen erklärlich ist.

Hr. v. Rensselaer, von dem wir annehmen möchten, dass er ein ehemaliger Angehöriger des Malerberufs und kein Architekt ist, hat im vergangenen Jahre einige Tage in Berlin verweilt und diese darauf verwendet, von den Museen und Sammlungen, sowie von den Strafsen-Architekturen der Stadt einige Kenntniss zu nehmen. Bei letztern hat er jedenfalls nur flüchtig verweilt, Besichtigungen im Innern der Gebäude ganz unterlassen; er hat einige Photographien erstanden und übrigens zu seiner Information dasjenige für ausreichend erachtet, was Fremdenführer, sowohl gedruckte als lebende, ihm mittheilten. Dass alles dasjenige, was von den Grundlagen architektonischen Schaffens in Berlin, wie z. B. der technische und künstlerische Unterricht, die Schulung der Architekten, die klimatischen Verhältnisse, die Armuth Norddeutschlands an natürlichen Bausteinen, das Streben nach Sparsamkeit in den Baumitteln und nach höchstmöglichster Auswerthung des Baugrundes, die vielfachen Schranken, welche Gesetz und Baupolizei der Phantasie des Architekten nur zu häufig auferlegen und Anderes ganz beiseite bleibt, dass Hr. v. Rensselaer von allen materiellen Bedingungen architektonischen Schaffens Abstand nimmt und die Grundlagen seines Urtheils ausschliefslich ganz allgemeiner Natur sind, ist hiernach selbstverständlich. Ob dies Urtheil dadurch an Werth gewinnt, diese Frage mag jeder nach dem Lesen desselben sich selbst beantworten.

Die durchgehends sehr anerkennende Besprechung, welche die Museen und Kunstsammlungen Berlins bei Hrn. v. Rensselaer finden, mag hier übergangen werden. Sie nimmt in unserer Quelle den Umfang von zwei gröfseren Artikeln ein, und endet mit dem bezeichnenden Satze: dass in dem „despotisch regierten" Preufsen die öffentlichen Sammlungen nicht nur dem Namen, sondern auch der Sache nach zum Besten der Oeffentlichkeit verwaltet und gepflegt würden, dass aber keineswegs dasselbe gesagt werden könne von den Sammlungen in gewissen Städten eines gewissen „freien Landes."

Alsdann giebt Hr. v. Rensselaer in zwei weitern längeren Artikeln eine Beurtheilung der architektonischen Leistungen Berlins. Wir folgen ihm auf seiner Wanderung durch die Stadt und geben möglichst getreu den Inhalt seiner Aussprüche wieder, da wir befürchten müssten, der Arbeit durch wesentliche Kürzungen einen grofsen Theil von dem Interesse zu rauben, welches ihr „trotz Allem" gebührt.

genannte „Wich"* mit der Gebäudeflucht eingehalten werden muss, voraus gesetzt, dass die Nachbarn sich nicht anders einigen, was nur in den seltensten Fällen geschieht. Damit ist einerseits einer vernünftigen Ausnutzung der Baustelle jeder Vorschub geleistet, andererseits für Beleuchtung und Luftzutritt an den Grenzen der Gärten und Hintergebäude und für die Möglichkeit eines behaglichen Wohnens ausreichend Sorge getragen ist. Die Entstehung von Winkeln, welche dem Ungeziefer und allerhand Krankheits-Keimen als Brutstätte dienen und den Räumen, welche nach ihnen sich öffnen, nur dumpfe Luft und verhaltene Feuchtigkeit zuführen, während sie bei Bränden durch Erzeugung heftigen Zuges und als gefährlich zu überschreitende Schluchten für die Löschmannschaften höchst unheilbringend werden können, ist damit so gut wie ausgeschlossen.

Die örtlichen Verhältnisse des Geländes, welches für die Erweiterung der Stadt zur Verfügung steht, begünstigen und befördern sowohl durch die ebene Lage als auch durch guten Untergrund das Bauen in jeder Weise, wenn man natürlich von den ziemlich hohen Bauplatzpreisen absieht. Die grofsen Baugesellschaften, welche allerdings viel zum Aufschluss dieses Geländes beigetragen haben, sind wohl in erster Linie daran Schuld, dass durch Vereinigung des Grundbesitzes in einer Hand, namentlich in den 70 er Jahren, der Preis für den Quadratfufs Baustelle auch in entfernten Lagen bis zu 2,50 und 3,00 *M* hinauf getrieben wurde. Der Rückschlag der letzten Jahre wird auch hier gesundere Verhältnisse anbahnen und dafür sorgen, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen.

Nicht zu verkennen ist endlich, dass sich die Bevölkerung Frankfurts durch einen scharf ausgeprägten, praktischen Bausinn, verbunden mit strenger Vorliebe für solide und behagliche Ausführung und Ausstattung vor den Bewohnern vieler anderen, allerdings nicht so wohlhabenden deutschen Städte auszeichnet. Diesem Sinne ist es wohl zumeist zuzuschreiben, dass die durchschnittliche Beschaffenheit der Wohnungen in Frankfurt a. M. eine sehr gute, zweckmäfsige ist und selbst bei den Häusern mit 2 und 3 Zimmern im Geschoss einer gewissen Behaglichkeit nicht entbehrt.

Auf die Frage, wie im allgemeinen die Wohnungs-Verhältnisse einer Stadt beschaffen sind, wird uns die zuverlässigste Antwort seitens der Statistik gegeben. Den mit gröfster Sorgfalt und Uebersichtlichkeit ausgearbeiteten Mittheilungen unseres unter der bewährten Leitung des Hrn. Dr. v. Obernberg stehenden statistischen Amtes entnehmen wir daher einige bezgl. Mittheilungen.

* Man vergleiche hierzu den Vortrag von G. v. Roessler a. S. 153 u. 162 Jhrg. 74 d. Bl. „Zur Bauart deutscher Städte", in welchem die Bedeutung des „Wichs" eingehend gewürdigt ist.

Um zugleich ein Urtheil über die Entwickelung dieser Verhältnisse während des jüngst vergangenen, für die Entwickelung der Stadt wichtigsten Abschnitts von 1870—1880 zu gewinnen, sei zunächst auf die Ergebnisse der Volkszählung von 1871 zurückgegangen. Die Zahl der Wohngebäude bezw. bewohnten Grundstücke betrug damals 5 401 mit Inbegriff von 106 öffentlichen Gebäuden; (dieser Bestand gab im Vergleich mit dem letzten Zähljahre 1867 einen Zugang von 283 Häusern oder 5%, gegen 7,6% für die voraus gegangene Periode von 1864 auf 1867.) — Die Bevölkerungszahl einschl. des Militairs (1746 P.) betrug 91 000 Seelen. Nach der Anzahl der heizbaren Zimmer zusammen gestellt, betrug die Summe der einzelnen Wohnungen:

	Anzahl der heizbaren Zimmer								
	0	1	2	3	4	5	6	7—10	über 10
Anzahl der Wohnungen in % der Gesammtzahl	0,39	31,48	20,40	14,30	10,58	10,42	5,30	5,10	2,03

Auf die Wohnungen mit höchstens 1 heizbaren Räumlichkeit entfallen demnach 52,27%, auf diejenigen mit 3 und 4 solcher Zimmern 24,88%, auf diejenigen mit mehr als 4 heizbaren Zimmern 22,85% oder mehr als ⅕ der Gesammtzahl.

Die Zählung von 1880 ergab 7677 bewohnte Grundstücke und eine Bevölkerungs-Ziffer von 136 700, demnach in einem Jahrzehnt eine Vermehrung der letzteren von nahezu 50%. Die Summen der einzelnen Wohnungsklassen stellten sich wie folgt:

	Anzahl der heizbaren Zimmer								
	0	1	2	3	4	5	6	7—10	über 10
Anzahl der Wohnungen in % der Gesammtzahl	0,08	23,65	22,16	17,28	12,50	9,63	5,20	7,35	2,16

Für die 3 gröfseren oben zusammen gefassten Gruppen ergeben sich demnach die Prozentsätze von 45,89 bezw. 29,78 und 24,33. Die Anzahl der Wohnungen mit mehr als 4 heizbaren Zimmern war also auf nahezu ¼ des Gesammt-Bestandes gestiegen, und es hatte sonach seit 1871 eine Verschiebung zum Besseren stattgefunden, trotzdem durch die Einverleibung Bornheims der Stadt eine theilweise ländliche Bevölkerung (in 849 Wohngebäuden) zugeführt worden war, deren Wohnungs-Verhältnisse das Ergebniss im entgegengesetzten Sinne beeinflussten.

Einige weitere interessante Angaben aus dem Berichte über die Volkszählung von 1880 — die letzte, deren Ergebnisse vorliegen — sind folgende:

Im Durchschnitt aller Wohnungsklassen kommen auf 1 heizbares Zimmer 1,41 Bewohner. Bei den Wohnungen mit nur 1 heizbarem Zimmer steigt diese Ziffer auf

Berlin hat neuerlich eine grofse Anzahl von Bauten, worunter viele von höchst anspruchsvoller Art, entstehen sehen. In deutschen Blättern ist darüber von Zeit zu Zeit berichtet worden, doch glaube ich nicht, dass sie sonderliche Aufmerksamkeit im Auslande erregt haben.

Ich wünschte, dass anstatt meiner ein besser mit den Quellen vertrauter Fachmann das Wort nähme; ich mache mich aber doch ans Werk, da Berlin weit ab von der gewöhnlichen Reiseroute architektonischer Forscher liegt und ich kaum erwarten kann, gerade im Augenblicke einem derartigen Konkurrenten hier zu begegnen. Ich habe kein Verlangen, mehr zu thun, als für den Ausländer ein Bild davon zu geben, in welchem Verhältnisse etwa die neuen Leistungen Berlins auf dem architektonischen Gebiete zu den neuern architektonischen Leistungen meiner eigenen Heimath stehen.

Wie jedermann weifs, befindet sich unter den Werken der ältern Baukunst Berlins nichts ersten Ranges, und sehr wenig was auf den zweiten Rang Anspruch erheben kann. Berlin hat 2 oder 3 unbedeutende mittelalterliche Kirchen und dazu einen Flügel des Schlosses, der aus dem 16. Jahrhundert stammt. Alles Uebrige gehört dem Barock oder der modernen Architektur an. Die weltliche Architektur des letzten Jahrhunderts ist unbedeutend und nicht halb so interessant wie diejenige Dresdens oder Wiens — während alle kirchlichen Bauten dieser Periode hervor ragend hässlich sind. Als eine blofse Merkwürdigkeit erwähne ich die beiden Kirchen auf dem Gensdarmenmarkt mit dem dazwischen liegenden Theater; sie wurden von Friedrich dem Grofsen erbaut, sind absolut gleich und verwirklichen einen architektonischen Gedanken, welcher m. W. nirgends wo anders eine Verwirklichung gefunden hat, und der gewiss auch niemanden als ein besonders glücklicher ansprechen wird.

Die Antike, welche im gegenwärtigen Jahrhundert überall Eingang fand, traf in Berlin in Schinkel einen tüchtigen Vertreter. Sein Schauspielhaus ist ein vorzügliches Beispiel dafür, was sich mit den unvermischten griechischen Bauformen erreichen lässt. Und auch Schinkels Altes Museum zeigt ein wirksames, sogar höchst grofsartiges Aeufsere, wogegen das Innere schlecht disponirt ist, sowohl mit Bezug auf monumentale Wirkung, als in Hinsicht auf den besondern Gebrauchszweck des Hauses.

Schinkels grofsem Einfluss und vielleicht noch mehr dem Geschmacke Friedrich Wilhelms IV. wird das lange Fortbestehen der Pflege klassischer Bauweise verdankt, das in Berlin noch weit den Zeitpunkt überdauerte, zu welchem das ganze übrige Deutschland in die „national-romantische" Strömung eingelenkt hatte. Erst vor 15 Jahren — als die gegenwärtige Periode reger Geschäftigkeit ihren Anfang nahm — verlor in Berlin der Klassizismus seinen Rückhalt.

Im ganzen haben hiernach die zeitgenössischen Architekten Berlins die Bahn für sich eben so frei gefunden wie diejenigen Amerikas. Dort wie bei uns sind sie in ihrem Schaffen nicht behindert worden durch die Zeugen einer grofsen architektonischen Vergangenheit, welche nicht nur die Höhe des zu erreichenden Ziels bestimmen, sondern auch bis zu einem gewissen Grade den Weg fest legen, den der strebende Nachfolger zu wandeln hat.

Im allgemeinen kann man vom alten sowohl als neuen Berlin sagen, dass es eine Stadt ohne sichtbare Dächer ist. Nirgendwo — ausgenommen bei den allerneuesten Bauwerken und einem Flügel des Schlosses — ist vom Dache etwas zu erkennen; auch die Jetztzeit hat hierin nur wenig geändert. Unter den neuen Kauf- sowohl als Wohn-Häusern entdeckt man zwar eine gewisse Anzahl augenscheinlich überdachter Häuser, theils mit französischer Mansarde, theils mit deutschem Spitzdach und Giebeln. Aber das allgemeine Aussehen der Stadt ist hierdurch noch kaum beeinflusst, und gegen das traditionelle „kein Dach" hat man noch bei keinem einzigen der grofsen öffentlichen und Privatgebäude verstofsen. Diese Dächerlosigkeit ist doppelt seltsam und missfällig für denjenigen Reisenden, der Berlin von Dresden aus erreicht, wo zwar das Dach bei den Gebäuden aus neuester Zeit auch nur eine untergeordnete Rolle spielt, während dasselbe in allen Gebäuden, die älter als das gegenwärtige Jahrhundert sind, die erste Stelle einnimmt, und wo in den ältesten Strafsen steile malerische Dächer und Giebel, die wechselnden Dachformen des Barock, die überstehenden und geschwungenen Giebel, so zahlreiche herrliche Beispiele für

3,49 Bewohner, während sie sich bei den Wohnungen mit mehr als 10 Zimmern bis auf 0,59 herab mindert. Bei den Wohnungen mit 6 Zimmern ist das Verhältniss das denkbar günstigste: 0,99 Bewohner auf 1 Zimmer. — Die Zahl der Wohnungen ohne Küche betrug 1871 13,05 %, 1880 11,74 %.

Es kamen ferner 1880 durchschnittlich:

	Auf 1 Einwohner Bodenfläche in qm.	Auf 1 Grundstück Haushaltungen.	Auf 1 Grundstück Bewohner.
In Berlin	55,3	13.9	60 6
In Hamburg (ohne Vororte bei Berechnung der Bodenfläche)	32,3	6,2	27,2
In Frankfurt a. M.	78,5	3,6	17,8
In Budapest (ohne Aufsenbezirk bei Berechnung der Bodenfläche)	73.2	6,8	36.5

Den Schluss dieser Angaben mag eine Zusammenstellung der Grundstücke nach der Zahl der auf ihnen untergebrachten Haushaltungen machen. Es waren vorhanden:

	1880	1875	1871
Grundstücke mit 1 Haushaltung	1664	1654	1422
2 „ „	1242	1105	970
3 „ „	1561	1314	1149
4 „ „	1389	947	826
5 „ „	616	425	373
6 „ „	369	257	238
Grundstücke mit 7 Haushaltungen	247	166	137
8 „ „	184	117	87
9 „ „	134	74	56
10 „ „	69	34	32
11—15 „ „	148	106	86
16 u. mehr „	54	26	25

Als letztes Moment allgemeiner Art sind endlich die Verhältnisse zu erwähnen, welche in Bezug auf die Beschaffung der Baustoffe bestehen und zu den bezügl. örtlichen Gewohnheiten geführt haben. Durch bequemen Wassertransport aus den Sandsteinbrüchen Frankens sind Sandsteine, Quadern und profilirte Arbeit, in jeder Menge leicht zu beschaffen. Für das Ziegelmauerwerk der Häuser stehen gute Feldbrand-Ziegelsteine zur Verfügung, die schon in einer Entfernung von 1—2 Stunden von der Stadt unmittelbar über Thonlagern von bedeutender Mächtigkeit gebrannt werden, und frei auf die Baustelle geliefert für nur 18 ℳ, in theuren Zeiten für 25—27 ℳ zu beschaffen sind. Durch die Nähe der rheinischen Schieferbrüche ist für die Dachdeckungen guter und billiger Schiefer gegeben, während für Holz durch Flöfsen auf dem Main oder Bahnbeförderung vom Fichtelgebirge, Spessart, Böhmer- und Bayr. Wald und Schwarzwald annehmbare Bezugsquellen so reichlich vorhanden sind, dass die Preise des Bauholzes sich gleichfalls nur mäfsig stellen. Die bezügl. Verhältnisse sind also nicht minder wie alle vorher besprochenen Grundbedingungen für die Entwicklung des Wohnhaus-Baues als äufserst günstige zu bezeichnen. —

(Fortsetzung folgt.)

Zement- und Schlacken-Betondecken.

Eine hygienische Zeitfrage.

(Hierzu die Skizze auf S. 5.)

Seit Veröffentlichung der Untersuchungen des Privatdozenten für experimentelle Hygiene, Hrn. Dr. R. Emmerich in Leipzig, über die Nachtheile der bisher gebräuchlichen Zwischendeck-Materialien (Zeitschrift f. Biologie 18. Band 2. Heft), wurde diesem Zweige der Bautechnik seitens der Hygieniker und Bautechniker eingehendere Beachtung zu Theil und die mannichfachsten Vorschläge wurden in den betheiligten Fachzeitschriften zu Papier gebracht. Die D. Bztg. hat namentlich in ihrem Jahrgange 1888 den Gegenstand behandelt und es sei hier nochmals auf die ausführlichen, Seite 141—142 jenes Jahrgangs gegebenen Erörterungen und Würdigung der Emmerich'schen Versuche hingewiesen. Obwohl die ursprünglichen Darlegungen Emmerich's etwas sensationell gefärbt waren, haben die späteren Erörterungen von Aerzten und Technikern doch bewiesen, dass jene Untersuchungen alle Beachtung verdienen und nicht so kurzer Hand der Vergessenheit anheim fallen werden.

Der Vortrag des Hrn. Rektor Professor Dr. Recknagel (Kaiserslautern) auf der 11. Versammlung des D. Vereins f. öff. Gsndpfg. zu Hannover „über die Vortheile und Nachtheile der Durchlässigkeit von Mauern und Zwischenböden der Wohnräume" (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gsndpflg. 17. Band 1. Heft Seite 73—90) giebt wiederholt Veranlassung, den Materialien der Zwischendecken diejenige Beachtung zu schenken, die ihnen, von nunmehr verändertem hygienischen Standpunkte aus betrachtet, gebührt. Professor Recknagel hat sehr interessante Untersuchungen und Messungen über die Bewegung der Luft in Wohnräumen und die Durchlässigkeit ihrer Mauern und Decken angestellt und namentlich in recht geistreicher Weise folgenden, von bisherigen Anschauungen abweichenden Fundamentalsatz bewiesen: „Mit der gleichen Stärke, mit welcher die Luft durch den untersten Theil der aufrechten Begrenzung (eines Zimmers) hineindrückt, drückt sie auch durch den Boden hinein. Ebenso drückt sie durch die Decke mit derselben Stärke hinaus, mit der sie

Studienzwecke bieten. — Aber von welcher andern Seite man sich auch sonst Berlin nähern möge, die Abwesenheit der Dächer tritt dem Fremden als eine höchst unangenehme, in diesen Breitengraden nicht erwartete Absonderlichkeit vor die Augen!

Bis zu den letzten Jahren herrschte in Berlin der Stuck- und Putzbau. Natürliche Bausteine finden sich in der Nähe nicht und man nahm von ihrer Beschaffung aus gröfserer Ferne auch da Abstand, wo der Kostenpunkt kaum in Betracht gekommen wäre. Die wundervollen alten Ziegelbauten, die den einzigen Ruhm der Mark Brandenburg bilden, blieben vollständig unbeachtet, und Ziegelsteine hielt man nur für würdig, unter einer Putzdecke versteckt zu werden. Auch jetzt noch ist bei den gewöhnlichen Bauten der Stuck vorherrschend, nur hier und da mit Werksteinbauten untermischt.

Aber mit der Zunahme von Reichthum und Luxus gewinnt der Steinbau mehr und mehr Boden, und Putz ist wenigstens bei Monumentalbauten ausgeschlossen. Neben der durchgehenden Verwendung eines blassgelben Sandsteins und einer mehr als gelegentlichen Benutzung von Marmor und Granit treffen wir auf eine Renaissance des Ziegel-Rohbaues, welche auf gutem Wege ist und nach meinem Dafürhalten um so mehr interessirt, als bei ihr das lokale Gepräge am meisten hervor tritt.

Da, wie oben erwähnt, sichtbare Dächer nur ausnahmsweise vorkommen, wird man begreifen, dass die Gothik sich in Berlin keinerlei Gunst erfreut, auch nicht ausgenommen die charakteristischen Formen der nordischen Frührenaissance. Mittelalterliche Vorbilder finden Beachtung nur für kirchliche Zwecke, und selbst bei solchen trifft man selten auf den Versuch zu einer Annäherung an das echte Mittelalter. Man begnügt sich mit der Erzielung eines blofs äufserlich gothischen Aussehens und fast ohne Ausnahme wird der Rundbogen benutzt, aber niemals in der strengen Durchbildung der romanischen Stilperiode. Entweder gehören Formen und Details der Renaissance an, oder sie sind byzantinisch nach der Münchener Weise der letzten Periode.

Der voreingenommenste Tourist würde aufser Stande sein, zu behaupten, dass die kirchliche Baukunst Berlins die starke Seite der dortigen Architektur bildet. Selbst eine gute Dosis von „Patriotismus" vermag nicht das Geständniss der Schwäche auf diesem Gebiete zu unterdrücken, und auch die deutschen Kritiker selbstzufriedenster Art gestehen diese Schwäche ehrlich ein. Denn weder die Verfasser von „Führern durch Berlin" noch die Droschkenkutscher, die uns an dessen Sehenswürdigkeiten vorbei fahren, wenden den Reizen der neueren Kirchen besondere Aufmerksamkeit zu, nicht ausgenommen die neue zur Erinnerung an die Lebensrettung des Kaisers erbaute Dankeskirche. Man hat mir gesagt, dass die Schwäche der heimischen Schule auf dem Gebiete kirchlicher Baukunst insonderheit in dem Mangel an Harmonie zwischen dem Innern und Aeufsern des Baues zu Tage trete; in wie weit das zutrifft, vermag ich nicht zu sagen, da bei den grofsen Schwierigkeiten, mit welchen die Besichtigung protestantischer Kirchen allenthalben verknüpft ist, ich mich nicht versucht gefühlt habe, Besichtigungen des Innern von Berliner Kirchen auszuführen.

Die Renaissance behauptet in Berlin die unbestrittene Herrschaft, hauptsächlich die spätere, und bis auf die neueste Zeit, ausschliefslich auf italienischen Vorbildern fufsend.

Richard Lucae, der im Anfang in Schinkels klassischen Bahnen wandelte, aber später durch Sempers Werke in südlicheren Städten sich stark beeinflussen liefs, kann als der Pionier in der Renaissance-Bewegung überhaupt, und als Vater des italienisirenden Zweiges derselben bezeichnet werden. Ihm und Hitzig verdankt Berlin eine grofse Anzahl öffentlicher Gebäude und stolzer palastartiger Privathäuser, die oft vorzügliche Beispiele dieses oder jenes italienischen Typus sind. Aber da man um ähnliche Beispiele überall auf dem Kontinent nicht verlegen ist, brauchen wir bei ihnen Studien halber nicht zu verweilen, und ebenso wenig ist dies nöthig, bei jenen in Berlin gelegentlich zu findenden Palästen, welche den Einfluss des modernen Paris an der Stirn tragen.

Bei beiden Typen ist sehr oft der Bildhauer in weitestem Umfange betheiligt aber mehr um dem Werke einen luxuriösen Charakter als den einer wirklichen Kunstleistung zu verschaffen.

Und dasselbe muss ausgesprochen werden über die Leistungen der Maler, welche mit Farben- oder Mosaikschöpfungen zuweilen

durch den obersten Theil der aufrechten Wand heraus drückt." (Seite 78—79). „Ich glaube", sagt Recknagel (S. 80) weiter „das ist eine Erkenntniss von der allergröfsten Wichtigkeit, nämlich die Erkenntniss, dass über den ganzen Boden hin der Druck in das Zimmer hinein gleich grofs ist, und so grofs, wie er da ist, wo er an der vertikalen Begrenzung am stärksten ist. Ebenso wichtig ist es zu wissen, dass der stärkste nach auswärts gerichtete Druck durch die Decke hinaus stattfindet. Er ist ebenso stark wie der stärkste Druck durch die aufrechte Wand, und ist über die ganze Decke hin gleich grofs. Das ist das Fundament, von dem aus alle Exkursionen über den Werth der Durchlässigkeit der Baumaterialien stattfinden müssen." —

Den bekannten Untersuchungen von Wolffhügel, Lang und Pettenkofer über die Porosität von Baumaterialien hat nunmehr Recknagel noch seine Experimente an Zwischendecken verschiedener Anordnung von Wohnräumen beigefügt und wir sehen aus den daraus ermittelten Luftmengen, dass die Sache immerhin ihre bedenklichen Seiten hat und Ermahnungen zur Beseitigung derselben volle Berechtigung verdienen.

Die Ermittelungen Recknagels erklären ja zum Theil die jenigen Emmerich's und tragen wohl auch dazu bei, die Zahlen der Sterblichkeits-Statistik in begreiflicherem Lichte erscheinen zu lassen. Für Keller- und Erdgeschoss-Wohnungen, für die Bewohner des IV. Obergeschosses und die der darüber liegenden Geschosse tritt erwiesenermaafsen eine höhere Sterblichkeit auf, als für die dazwischen liegenden Geschosse; sie erreicht die höchste Zahl in den obersten Geschossen, deren Bewohner einen bedeutenden Theil Luft zu kosten bekommen, welche die Lungen der unter ihnen wohnenden Bewohner bereits mehrfach passirt hat. Jedes Wohnhaus ist im Winter oder überhaupt während der kälteren Jahreszeit ein grofser Aspirationsschacht, in welchem eine stetig aufsteigende Luftbewegung stattfindet, die sich durch die Zwischendecken hindurch bis zum Dach hinaus fortsetzt; bei besonders leicht konstruirten Zwischendecken ist es durchaus kein Ding der Unmöglichkeit, dass die in der Mansarde wohnende Waschfrau das Parfüm des Boudoirs der Dame im I. Obergeschoss zu kosten bekommt oder je nach der Lage ihres Zimmers den Wohlgeruch aller unter ihr liegenden Küchen erhält.

Ich bin nun natürlich weit entfernt, aus diesen Einflüssen allein die hohe Sterblichkeits-Ziffer von 28,2 auf das Tausend, wie sie in Berlin für die Bewohner der Geschosse über dem vierten des Hauses nachgewiesen ist, zu erklären und weifs sehr wohl, dass eine Menge anderer Gründe dabei noch in Frage kommt; dass aber die Füllmaterialien der Zwischendecken im Verein mit der herrschenden Luftbewegung im Hause ihr gut Theil dazu beitragen, wird gewiss nicht bestritten werden können. Dass im Sommer die umgekehrte Bewegung vielfach stattfindet, brauche ich kaum zu erwähnen, thue es aber, um den Bewohnern des I. Obergeschosses zu zeigen, dass sie durchaus nicht in so reiner konservativer Luft leben, sondern wohl auch einen Theil der Proletarierluft aus der Mansarde, die bereits die dortigen Lungen gewaschen, zu athmen bekommen.

Es sei hier nicht weiter untersucht, ob schlecht gelüftete Vorplätze, Aborte und Treppenhäuser bei diesen Vorgängen noch stärker in die Waagschale fallen, als die Porosität der Zwischendecken, die ja sehr einfach schon durch in Oelfarbe gemalte Decken und getäfelte Fufsböden aufgehoben werden kann. — Die Antwort liegt nahe, so dass weitere Erörterungen hier überflüssig erscheinen.

Es hiefse wohl Eulen nach Athen tragen, wollte ich die Schädlichkeit der bisher üblichen Zwischendecken an weiteren Beispielen erläutern; dieselbe liegt klar zu Tage und wird wohl von niemandem mehr bestritten. Ebenso klar liegen aber die Gefahren zu Tage, die eine Balkendecke weiter mit sich bringt, in Folge der Möglichkeit einer Schwammbildung, die fast bei keinem Holze, mag es noch so sorgfältig ausgewählt sein, ausgeschlossen ist. Diese Gefahren der Schwammbildung, die uns Jahr für Jahr an Beispielen aus der Praxis in den Fachzeitschriften vor Augen geführt werden, haben sich in Folge veränderter Forstkultur, namentlich aber in Folge der heute beliebten hastigen Bauweise in schreckenerregender Weise vermehrt und verdienen in volkswirthschaftlicher Hinsicht eingehende Beachtung. Erst in No. 83. Jhrg. 1885 d. Bl. giebt uns Hr. Manchot in Mannheim wieder einen ernsten Fall von Schwammbildung in einer reich ausgestatteten Villa mit reichen Kunstwerken an Deckengemälden. Welch' riesige Kosten die Wiederherstellung solcher Balkendecken erfordern, kann sich jeder Praktiker leicht ausrechnen; ich meine, es müsste sich aber auch jeder sagen können, dass wir nach dem heutigen Stande der Technik in der Lage sind, durch andere, als die bisher gewohnten baulichen Anordnungen, jene Gefahren mit den eben genannten zu beseitigen und dazu aufserdem noch bezüglich der Feuersicherheit bedeutende Vortheile zu erreichen.

Ich meine massive in Eisen und Stein hergestellte Zwischendecken. Die Vervollkommnung der Zementfabrikation und die Würdigung des alten römischen Füllmauerwerks hat dem Betonbau in unsern Tagen eine äufserst mannichfaltige, wichtige Rolle zugewiesen, die von keinem Bautechniker unbeachtet bleiben kann. Zwischendecken aus I-Eisen und Zementbeton bestehend, erobern sich ein immer ausgedehnteres Feld in der Baupraxis; ihre Verwendung ist namentlich auch seit der Niederlage der Eisenindustrie und der dadurch bedingten billigen Eisenpreise eine Frage, der bei fast jeder Bauausführung der Techniker Beachtung schenken muss.

Die ersten umfassenden Anwendungen ebener Betondecken wurden bei dem neuen Opernhausbau in Frankfurt a. M. gemacht; die dabei erzielten Erfolge waren, namentlich auch bezüglich der angestellten Belastungsproben, so günstige, dass wohl von jener Zeit her die fernere Entwickelung des Betondecken-Baues zu verzeichnen ist. Von dem Mainzer Stadtbauamte sind bald darauf die ebenen Betondecken bei Schulhausbauten in Anwendung gebracht und seit jener Zeit nicht mehr verlassen worden

Im Jahrg. 84 des Zentralbl. d. Bauverw. (No. 39, S. 405) habe ich jene Betondecken beschrieben, wie sie bisher, namentlich für Korridore hier ausgeführt wurden und dabei besonders auf eine Einrichtungsart hingewiesen, die ich bei Ausführung der Betondecken im neuen Schulhause am Fürstenbergerhof zum ersten Mal mit bestem Erfolge angewandt habe und die bei

---

hinzu kommen: entweder auf den Wänden von Loggien oder in Füllungen unter dem Gesims, in Friesen und anderswo. Die Norddeutschen sind sprichwörtlich keine Koloristen von Natur und man fühlt, a priori sowohl als nach den vorliegenden Beispielen, die zuweilen von Künstlern hohen Rufes herrühren, dass der Erfolg in dergleichen schwierigen Arbeiten nur bei jenen sein könne, welche geborene Koloristen sind. Nur sie dürfen sich an die Aufgabe wagen, am Aeufsern von Gebäuden figürliche Malereien anzubringen, welche nach Umfang und Farbengebung über das Gewöhnliche hinaus gehen. Ein Giorgione hatte das Zeug, in solchen Unternehmungen erfolgreich zu sein; ein Makart hätte vielleicht erfolgreich sein können; Direktor v. Werner aber und seine Schüler bleiben weit von dem Ziele entfernt, welches die mit Wünschen beflügelte Phantasie sich steckt. Und wenn Versuche wie die in Rede befindlichen unter ungünstigen Bedingungen ins Werk gesetzt werden, wie an grofsen Hotels und Kaufhäusern, so ist das Resultat ein entsprechendes: schreierisch, aufdringlich, aber künstlerisch wenig Achtung gebietend.

Die langen neuen Strafsen Berlins in den Wohnvierteln zeigen eine Musterkarte aller möglichen Arten von architektonischen Versuchen, beginnend mit der Plattheit des Utilitarismus — die das Charakteristikum des sogen. Kasernenstils ist und enden bei der selbstgenügsamen schwerfälligen Leistung, die so oft als Ergebniss zu Tage kommt, wenn ein mittelmäfsig beanlagter Deutscher irgend eines Berufszweigs es unternimmt, sein Können ins Licht zu setzen. Oft sieht man das moderne Paris und Wien kopirt, doch kaum in einer Art und Weise, um die Nothwendigkeit auszuschliefsen, die Originalwerke an der Quelle zu studiren. Als die am meisten Interesse erweckenden und besten Beispiele möchte ich jene bezeichnen, in welchen die sogen. deutsche Renaissance betont ist; diese halten eine glückliche Mitte zwischen Oede und Ueberladung. Einige dieser Bauten sind in der That gut.

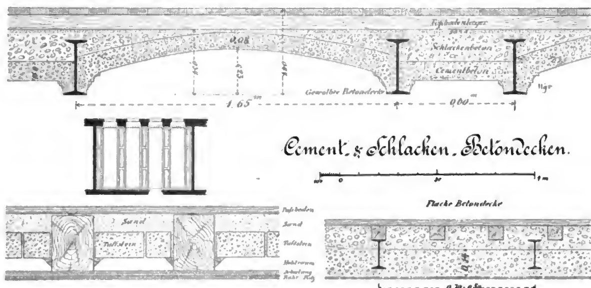
Unter den kleinen Einzelwohnhäusern am Thiergarten und in den Aufsengebieten wetteifern abgestandenes Italienisch und Französisch mit Leistungen mehr „nationalen" Charakters. Ein vereinfachter Holzbaustil, welcher die Vorbilder zu den einzeln vorkommenden steilen Dächern, von denen ich oben sprach, geliefert hat, fällt darunter auf. Aber ich finde wenig Interessantes an ihm: eine gewisse Langweiligkeit, Vermeidung zwar des Unfertigen oder Schlechten, aber auch niemals wirkliche Schönheit, die zur Nacheiferung reizen könnte. Es sind im übrigen alle Aufgaben, welche dem Berliner Architekten im Wohnhausbau zufallen, so weit verschieden von denjenigen der amerikanischen Architekten, dass diese selbst dann keine Förderung durch Leistungen ihrer Berliner Kollegen erwarten könnten, wenn sie nur Beispiele von ausgesprochenster Vorzüglichkeit hier anträfen.

In manchen Strafsen ist das Aussehen der Kaufhäuser demjenigen der Wohnhäuser sehr angenähert. Indessen in andern, wo eine schärfere Charakterisirung angestrebt wird, sehen wir mit allen verfügbaren Mitteln das Ziel verfolgt, sich zur Geltung zu bringen, sich vorzudrängen, koste was es wolle, dasselbe Streben leider, welches auch bei uns zu Hause nur allzu oft angetroffen wird. Der allgemeine Eindruck, den diese Strafsen hervor rufen, übertrifft gewiss denjenigen unserer gleichartigen Strafsen. Ich glaube aber nicht, dass dieser Vorzug gerade auf die Leistungen der Architekten sich begründet. Ein gut Theil davon liegt einfach in der Art und Weise der Behandlung der Strafse. Die grofsen Geschäftsstrafsen sind breiträumig angelegt, wundervoll gepflastert, werden vorzüglich rein gehalten und niemals verunstaltet durch störende Ausbauten an den Häuserfronten, oder ein Gewirr von darin und darüber geführten Telegraphen-Drähten, wie bei uns. Alsdann wird in Berlin jede Einzelnheit der Architektur zu der gleichen Stufe der Vollendung gebracht, eine Thatsache, die freilich nur zu leicht den Eindruck einer gewissen Prätension hervor ruft. Es scheint aber doch, dass die Gesammtleistungen uns keinen Grund geben, neidisch zu sein. Denn wenn wir die Einzelnheiten prüfen, so entdecken wir leicht die vergleichsweise hohe Einwirkung der „Schule", die immer, sei es von einem anerkannten Stil, sei es von einer gerade in Mode befindlichen Stilvariante ihren Ausgang nimmt, oder einem gemäfsigten Eklektizismus huldigt, der auf jenen Stilen basirt.

Hier giebt es nichts von der rohen Originalität, nichts von der ausschweifenden Erfindungsgabe, nichts von den kühnen

umfangreicherer Anwendung in Folge bedeutender Ersparniss an Gerüstholz und Arbeitslohn wesentliche Vortheile sichert.

Die heutigen billigen Eisenpreise, die Arbeitslöhne für diese Arbeiten, die Preise für Zement und Flussgeschiebe gestatten die Herstellung von Betondecken, die **nicht** theurer sind, als gewöhnliche Balkendecken, dabei alle Nachtheile derselben beseitigen und noch bezüglich der Feuersicherheit aufserordentliche Vortheile gewähren. Die Betondecke ist für Luft fast **undurchdringlich**, gestattet auf ihren Oberflächen, wie auf denjenigen von Balkendecken das Ziehen von Gesimsen, Kassettirungen Malereien, das Legen jeglicher Fufsböden und bietet bei Einbettung der I-Träger nach beistehender Figur (flache Betondecke) einen ziemlich hohen Grad der Feuersicherheit. Dass sie durchgehends eine etwas stärkere Belastung der Tragemauern



ergiebt, fällt beim Massivbau wenig ins Gewicht, weil hier überhaupt durch die Balkendecken die tragenden Theile selten vollauf beansprucht werden; beim Fachwerkbau sind sie natürlich kaum anwendbar.

Eine gewölbte Betondecke, wie in der obenstehenden Figur, mit einem in Asphalt verlegten eichenen Parkettboden muss in hygienischer Beziehung als das Ideal einer Deckenbildung für Wohnräume, Spitäler, Schulen, Kasernen und tausend andere Räume seitens der Aerzte angesehen werden; vom praktischen Standpunkte aus, bezüglich ihrer Güte und Dauerhaftigkeit, verhältnissmäfsiger Billigkeit in der Herstellung, muss sie in tausend Fällen die Balkendecke verdrängen — und **wird** es hoffentlich thun! —

Neu bei den hier skizzirten Betondecken dürfte vielleicht die umfangreiche Anwendung des „**Schlacken-Weifskalk-Betons**" sein, der seiner trefflichen Eigenschaften wegen im Stande ist, sich ein mannichfaltiges Verwendungsfeld zu sichern. Es sind hier keine Hohofenschlacken, sondern die aus grofsen Kesselfeuerungen gewonnenen Schlacken gemeint; dieselben werden von allen kleinen Bestandtheilen unter Nussgröfse befreit, die gröfsern Stücke bis Nussgröfse mit dem Hammer zerschlagen und alsdann auf dieselbe Weise mit Zusatz von ganz wenig Sand mit Weifskalkmörtel zu einer Betonmasse verarbeitet, gerade wie der Zementbeton hergestellt wird. Dieser Weifskalk-Schlackenbeton wird alsdann auf gleiche Weise eingestampft, wie der Zement-Beton und gewährt nach wenigen Tagen eine so feste Decke, dass selbst darüber fahrende beladene Wagen keine Eindrücke ihrer Räder zurück lassen. Dabei hat derselbe den weiteren Hauptvortheil, sehr billig zu sein und nur ein Gewicht von rd. 1100 bis 1150 kg pro cbm zu erreichen, also kaum die Hälfte von Zementbeton; aufserdem giebt er in Folge seiner porösen Beschaffenheit ein vorzügliches **Isolirmaterial** ab und kann als solches namentlich auch zu Zwickel-Ausfüllungen bei Kappengewölben umfangreiche Anwendung finden. Die Schlacken an und für sich kosten in den meisten Fällen gar nichts, indem die grofsen Kesselbesitzer sehr gern die freie Abfuhr gestatten, so dass gewöhnlich bei Herstellung des Schlackenbetons an Materialien nur das bischen Sand und der Weifskalk in Anrechnung kommen; bisher hatte ich hier für den eingestampften Schlackenbeton nie mehr als 6 *M* pro cbm bezahlt. Für Abdeckung der Gewölbe eines Gährlokals auf dem Lande habe ich denselben indess grade für das halbe Geld erhalten und hier war es, wo beladene Karren

---

phantastischen Willkürlichkeiten, welche uns z. B. in dem mittleren Theile des New Yorker Broadway auffallen, und die ihr Dasein zum Theil der freien unabhängigen, dabei auch naiven Natur des Amerikaners, zum Theil der mehr allgemeinen Anwendung des Eisens verdanken.

Die Ergebnisse sind indessen in Berlin kaum die besseren, weder in Bezug auf wirkliche architektonische Leistungen noch in Bezug auf äufserliche Schönheit, wogegen erschreckende Originalität, die wir bei uns sehen, oft eine gewisse Anziehung übt, welche dem „Konventionellen" abgeht. Der Erfolg ist hier, wie ich wiederhole, aufdringlich und gewöhnlich: Es zeigt sich ein fast vollständiger Mangel grundlegender architektonischer Ideen, gänzliche Abhängigkeit vom Ornament und ein sehr markirtes Streben, Reichthum an die Stelle von wirkungsvollem Schmuck, Ueberschwänglichkeit an die Stelle von Schönheit zu setzen. Sogar von dem Standpunkte aus, den wir in New-York vor etwa 10 Jahren einnahmen, hätten wir keine besondere Veranlassung gehabt, Berlin um die Architektur seiner Kaufhäuser zu beneiden; heute würde ein derartiger Neid geradezu verkehrt sein. Unsere neueren Leistungen auf diesem Gebiete scheinen mir ungleich besser, als irgend etwas, was Berlin aufweisen kann, sehr oft besser in den zu Grunde liegenden Ideen und zuweilen um Vieles besser in der Durchführung. Dabei sind die Aufgaben hier wesentlich einfacher als bei uns: weder mit der bedrückenden Enge der Bauplätze, noch mit der unmäfsigen Höhensteigerung der Gebäude hat der Architekt in Berlin zu kämpfen. Und doch sehen wir den New-Yorker Architekten ihm überlegen in gröfserer Ungebundenheit und Frische des Gefühls, in dem gröfsern Ernste zur Erfassung der architektonischen Seite seiner Aufgabe, in der Entschiedenheit des Strebens, Struktur und Architektur in Einklang zu bringen, wie von der Hilfe des Ornaments sich thunlichst frei zu machen.

Es macht sich bei uns eine immer rascher wachsende Strömung gegen Oberflächlichkeit der Behandlung, wie ebenso gegen Prahlerthum und Vordrängerei bemerkbar, während ich in Berlin davon nichts wahrnehme. Ich bin im Gegentheil der Meinung, dass mit Bezug auf das Streben nach „Hervorthun" die **Kaisergallerie** in Berlin nirgends in der Welt einen Nebenbuhler hat, ebenso wenig wie ein Kaufhaus aus orangefarbigen Ziegelstein mit reichen Einfassungen aus hellfarbigem Sandstein, das nahe dabei Unter den Linden (?) errichtet ist.

Zweifellos: Unter all den neuen Kaufhaus-Bauten in dem tiefer liegenden Theile Newyorks ist keins ohne Unvollkommenheiten; es giebt aber doch sehr viele, die jeder unparteiische Beurtheiler in ihrer Architektur höher stellen würde, denn irgend etwas von gleicher Art in Berlin: besser in den Grundgedanken, aus denen der Entwurf hervor gegangen, und befriedigender in der Erscheinung.

Und ein Vergleich unter Zugrundelegung bestimmter Beispiele, wie etwa der Amer-Kaufhäuser in Boston, würde geradezu der Lächerlichkeit verfallen. Ich muss ja zugeben, dass Gebäude solcher Art, wie ich sie jetzt im Sinne habe, die Ausnahmen bilden; sie kommen jedoch in neuerer Zeit so häufig vor, dass wir sie vielleicht als Typen der Zukunft ansehen dürfen, während in Berlin auch solche Ausnahmen vollständig fehlen. Die einzigen, dem Verkehrsleben gewidmeten Häuser Berlins, welchen wirklich gute Gedanken zu Grunde liegen, und welche auch gut durchgeführt sind, sind einige **Bankgebäude**, welche abseits der grofsen Verkehrsstrafsen stehen, an reiche Palast-Vorbilder sich anlehnen, keine übermäfsigen Höhen-Abmessungen erreichen, ein aristokratisches Gepräge und nicht den Typus der Kaufhäuser tragen; sie sind in meinem Sinne durchaus den Wohnpalästen zuzurechnen. **Eine Kaufhaus-Façade**, es ist wahr, habe ich gesehen, welche interessant und ansprechend ist, zweifellos deswegen, weil sie von Allem rund herum abweicht: eine schmale Façade, die einem guten alten deutschen Motiv folgt, indem sie die Oeffnungen aller obern Geschosse zu einer einzigen in der Mitte liegenden von quadratischer Form zusammen fasst, und das Schaufenster wie ein wirkliches Fenster behandelt, anstatt eine grofse „Glasschürze" daraus zu machen. Dies ist indess auch das einzige Beispiel geblieben, das ich unter all den Kaufhäusern in den grofsen Geschäftsstrafsen Berlins antraf.

(Fortsetzung folgt.)

ohne jegliche Eindrücke darüber fuhren. Eine darauf gebrachte nasse Lehmdecke mit Ochsenblut behandelt, hat einen vorzüglichen Boden für die mannichfachste landwirthschaftliche Benutzung (Tenne, Wagenschuppen usw.) ergeben. Dies nur nebenbei bemerkt, jetzt zurück zu unsern Betondecken.

Die umstehend skizzirt gewölbte kassettirte Betondecke soll bei einem Schulhaus-Neubau zur Ausführung kommen und es kostet dieselbe nach hiesigen Preisen nur 0,20 *M* f. d. qm mehr als die darunter gezeichnete Balkendecke mit Tuffstein ausgerollt und bis Oberkante Balken mit Rheinsand ausgefüllt. Ueber die Anordnung selber brauche ich kaum etwas zu sagen; sie geht aus dem Querschnitte und dem kleinen Grundrisse eines Lehrsaales zur Genüge hervor In ästhetischer Beziehung wird sie sicher einer schmucklosen glatten Schulsaaldecke vorzuziehen sein; auch für die Akustik ist sie besser; ihre gesundheitlichen und baulichen Vortheile sind bereits eingehend erörtert.

Würde man statt des Fufsbodens auf Lagern, einen Riemenboden in Asphalt verlegen, so würde dies die Anordnung nur wenig vertheuern, dafür aber grofse Dauerhaftigkeit verheifsen. Als Eigenlast einer solchen Betondecke wurde nach genauer Rechnung für 6,50 m Spannweite der I-Träger 520 kg pro qm ermittelt, während die ausgerollte Balkendecke 370 kg pro qm ergab. Einheitspreise bei der bezgl. Ermittelung waren: I Eisen 10,40 *M* für 100 kg; Verlegen derselben 1,25 *M* für 100 kg, Eisenanstrich 0,65 *M* f. d. qm, Zementbeton 22 *M* f. d. cbm, Schlackenbeton 6 *M* f. d. cbm, Sandfüllung 3,10 *M* f. d. cbm, Eichenholz 100 *M* f. d. cbm, Tannenholz 45 *M* f. d. cbm, Abbinden und Verlegen derselben 0,32 *M* für 1 m, Tuffsteinrollung 2 *M* f. d. qm übergemessen; △ Leisten 0,15 *M* für 1 m, Deckenschalung mit Latten 1,10 *M* für 1 qm, Rohren und Putzen der Decken 0,90 *M* f. d. qm, Ziehen der Deckengesimse 1,20 *M* f. 1. m, Putz der Betondecken 1,10 *M*, f. d. qm. Dies die wesentlichsten in Vergleich zu bringenden Preise. Es kostete darnach die Betondecke 18,50 *M* und die Balkendecke 18,30 *M* f. d. qm einschl. geöltem Pitchpine-Fufsboden; die Decken einfach abgeweifst.

Durch das vollständige Einbetten der I-Träger, wie die flache Betondecke zeigt, wird ein hoher Grad der Feuersicherheit erzeugt; die so ausgeführte Decke kostet nach obigen Einheitspreisen genau so viel, wie die gewölbte Decke. Dies gilt für Spannwelten bis zu 4,50 m, also für Wohnhausräume und sind dabei 75 auf 75 mm starke eichene gut imprägnirte Lagerhölzer berechnet; der Schlackenbeton ist auf seiner Oberfläche nach Verlegen der Lagerhölzer mit einer Mörtelschicht aus verlängertem Zementmörtel abgeglichen und es werden hierauf die Fufsbodenriemen ohne jegliches weitere Füllmaterial verlegt. Für gewöhnliche Wohnräume werden die I-Träger bei diesen Entfernungen so niedrig ausfallen, dass die Lagerhölzer quer über dieselben gelegt werden können, was natürlich dem unten gezeichneten Fall vorzuziehen ist. In obiger Zeichnung der gewölbten Betondecke ist noch durch punktirte Linien angedeutet, wie bei der obersten Decke des Gebäudes die Binderbalken der Dachkonstruktion eingelegt werden können. Eine gewöhnliche stichkappenförmige glatte Betondecke kostet noch rd. 2,30 *M* weniger als die Balkendecke. Ausschl. Fufsboden kostet demnach die gewölbte kassettirte Betondecke 12,80 *M*., die flache stichkappenförmige 10,50 *M*., die Balkendecke 12,10 *M* für Spannweiten bis zu 6,50 m, die flache Betondecke bis zu 4,50 m Spannweite rd. 12 *M*. ausschl. Dielung.

Obwohl diese Decken alle mit gewöhnlichem Mörtelputz versehen werden und daher auch zur Aufnahme von Malereien geeignet sind, dürfte es sich in Fällen, wo reiche Kunstgemälde aufzunehmen sind, empfehlen, von dem Polychrom-Zement der Hrn. Professoren Dr. von Koch und Dr. Adamy Gebrauch zu machen, so namentlich auch zum Ziehen reich profilirter Gesimse.

Ich schliefse meine schon etwas zu lang ausgefallene Abhandlung über Zement- und Schlacken-Betondecken mit dem warmen Wunsche: „Mögen solche Erörterungen ‚hygienischer Zeitfragen' baldigst praktische Ergebnisse zeitigen!"

Mainz, im Oktober 1885.

W. Wagner, Architekt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover; Wochenversammlung am 9. Dez. 1885; Vorsitzender: Hr. Köhler.

Hr. Stadtbaurath Bokelberg berichtet über die Wasserversorgung, Erleuchtung und Kanalisation mehrer deutschen Städte, welche er auf einer Reise zur Versammlung des Vereins deutscher Gas- u. Wasser-Techniker in Salzburg im Sommer d. J. besucht hat.

Bezüglich der Strafsen-Beleuchtung zeigten die Gastechniker grofse Zuversicht in Bezug auf die Bestehung der Konkurrenz der elektrischen Beleuchtung, sowohl was die Kosten als die Art des Lichtes anlangt. In Hannover soll die Erleuchtung der Bahnhofstrafse mit 5 Bogenlampen 3600 *M* für 1 Jahr kosten, wofür etwa 100 Gaslaternen zu stellen sein würden. Die Erleuchtung der Georgstrafse soll neben der Vergütung der Anlage 8000 *M* für 1 Jahr kosten; durch die gleichen Kosten, für Gas verwendet, würden jedenfalls eine angenehmere, weil gleichmäfsigere Beleuchtung erzielt werden. Die Beleuchtung der Leipziger Strafse in Berlin kostete bisher jährlich 26 500 *M* und findet ihre Berechtigung nur vom Standpunkte der Forderung eines gewissen Luxus aus. In London sind alle elektr. Beleuchtungsanlagen wieder verschwunden, nachdem die Versuche etwa 200 Mill. *M* verschlungen haben. Eine von der City eingesetzte Kommission untersucht jetzt die Möglichkeit der Wiederaufnahme. Dagegen gewinnt die Erleuchtung durch Magnesiumstäbchen in Wassergasflammen immer mehr Bedeutung. Das Gas entsteht durch Zersetzung von Wasserdampf, welcher über glühende aus schlechtesten Kohlenabfällen billig zu gewinnende Koke streicht. Der Preis stellt sich zu dem des Leuchtgases im Durchschnitte wie 6 : 10. Das giftige Wassergas hat freilich das Bedenken, dass es ausströmend nicht durch den Geruch erkennbar ist. Ueber die Behauptung, dass auch Leuchtgas durch Bodenfiltration den Geruch verliere, berichtet Dr. Bunte auf Grund ausgedehnter in München angestellter Versuche, dass sie falsch sei.

Die zahlreichen Wasserwerks-Beamten klagten aus allen Orten, wo Grund- oder Quellwasser benutzt wird, über Mangel, gröfstentheils auch über Schwächung der Quellen; Erweiterungen sind fast überall im Gange und es wurde als erforderlich bezeichnet, für Nothfälle stets ausnutzbare Bezugsstellen zur Verfügung zu haben. Eben so allgemein ist das Bestreben, nach Einschränkung der Verschwendung, welche namentlich da eintritt, wo das Wasser gegen Pauschbeträge, nicht nach Messung abgegeben wird. Nach dem Vorgang Englands wird ersteres Verfahren von Vielen befürwortet, weil es schädliche Sparsamkeit im Wasserverbrauche ausschliefst. Anderseits haben sich aber in den Orten, welche Wassermesser eingeführt haben, bedeutende Uebelstände nach dieser Richtung nicht gezeigt. Die Mehrzahl neigte sich der zwangsweisen Einführung von Wassermessern zu, deren Bedenken verschwinden, wenn man eine bestimmte Mindestabgabe nach einem Pauschsatze, und erst den Mehrverbrauch nach Einheitssätzen verrechnet. Während die meisten Anlagen auf 120—150 l für 1 Kopf und Tag berechne sind, verbrauchen die Städte, wo Wassermesser eingeführt wurden, 63—70 l; in Magdeburg ging der Verbrauch bei Einführung von Wassermessern von 130 l auf 63 l herunter. Meist scheitert die Einführung an den Kosten der Beschaffung. In Frankfurt hat Lindley (Gegner der Hauswassermesser) Bezirks-Wassermesser für Gruppen von 2000—3000 Köpfe in die Strafsenleitungen gelegt, um annähernde Rechenschaft über den Verbrauch und scharfe Rechenschaft über die Verluste zu erhalten. Ein Hauswassermesser giebt den Durchfluss durch einen Hahn, welcher 30 l in 1 Stunde verliert, nicht an; sind aber deren mehre an den Bezirksmesser gelegt, so werden die Verluste erkennbar. Lindley lässt Abends alle Entnahmestellen schliefsen, und es prüfen dann besondere Arbeiter die Wassermesser durch das Gehör. Wenn alle in Ordnung sind, wird Nachts die ganze Leitung geschlossen. Es fand sich auf diese Weise, dass 70 % des Verbrauchs auf Verluste kamen; viele Hähne verloren 1000 l in 1 Stunde. Durch die scharfe Prüfung spart Lindley bei 36 000 *M* Anlagekosten und 11 000 *M* jährlicher Aufsichtskosten in 1 Tag gegen früher 5000 cbm Wasser.

Für die Grundwasserfassung wurde der Brunnen als dem Sammelrohr überlegen bezeichnet, weil er sich den örtlichen Verhältnissen besser anschliefst. Er wirkt um so besser, je weiter er ist. Thiem (Leipzig) stellt die Wirkung eines 10 m weiten Brunnens dadurch her, dass er 15 Abessinier-Brunnen auf einen Kreis von 10 m Durchmesser setzt, welche durch Heber mit dem im Mittelpunkte befindlichen Pumpenbrunnen in Verbindung stehen.

Salzburg erhält sein Wasser aus geringen Theilen der Quellen des Untersberges mit rund 150 m Druckhöhe, welche aber für gewöhnlich durch Einlegung offener Behälter auf etwa 60 m beschränkt wird. Für Feuerlöschzwecke legt man die Schläuche unmittelbar an die Hydranten, und bestreicht dann alles von frei stehenden Leitern aus. Einen eigenthümlichen Anblick gewährte die Stadt, als sie zur Zeit der Versammlung einmal durch Oeffnen aller Hydranten in einen Wald von mächtigen Fontainen verwandelt wurde. —

München. Hier fiel dem Vortragenden die vom Direktor Zenetti vorzüglich eingerichtete Feuerwehr auf, welche aus 300 Berufs- und 600 freiwilligen Mitgliedern besteht. Aufser 19 voll ausgerüsteten Sprechstellen sind 111 Meldestellen bei 250 000 Einwohnern vertheilt.

Die Wasserversorgung wird durch eine 39 km lange Leitung aus dem Gebirge gespeist; hier zeigt sich, wie fast überall Mangel. Die Abgabe erfolgt nach gemischtem System, nach Wassermessern oder Eichhähnen, mit Mindestbezug von 730 cbm im Jahre für 36 *M*.

Von hervor ragender Bedeutung sind die Kanalisations-Arbeiten. Nachdem man erkannt hatte, dass stückweise Erweiterung des alten Netzes bald zu Unmöglichkeiten führen würde, stellte man die Erbauung von Kanälen ganz ein, und liefs von Gordon einen Plan ausarbeiten, welcher 1875 fertig, von Wiebe und Bürkli-Ziegler geprüft und gut befunden, dann wegen der Höhe der Kosten zurück gestellt und nun stückweise ausgeführt wird. Aufser dem Gefälle des Isarthales im Stadtgebiete von 12 m standen bedeutende Quergefälle an beiden Ufern zu Gebote. Es ist das System der „Abfangkanäle" gewählt, welche auf beiden Seiten der Isar die Hauptsammler für völlig abgeschlossene Netztheile aufnehmen; für jedes neu anzulegende Stück wird ein besonderer Sammler erbaut, so dass nachträgliche Mehrbelastungen alter Kanäle nicht vorkommen. Die Mündungen

der Abfangkanäle liegen so, dass die Lösung der Frage, ob Berieselung oder Klärung verwendet werden soll, in beiden Richtungen erfolgen kann. Das ganze Netz liegt in einem Thalsysteme im Hochwasser-Bereiche der Isar und einem Bergsysteme, welches hochwasserfrei ist.

Die Kosten des 150 000 ᵐ langen Netzes betragen 12 000 000 ℳ, wozu noch 500 000 ℳ. jährlicher Abfuhrkosten kommen, da vorerst Klosets nicht angeschlossen werden. Die Abgaben sind 15 ℳ f. d. Jahr und 1 ᵐ Hausfront, sowie 12 ℳ. Anlagekosten für das Anschlussstück. Alle Anschlussstücke werden bei Erbauung der Kanäle eingesetzt und auf ᶜᵐ genau in neue Stadtpläne (1 : 250) eingetragen, deren Herstellung für die Hälfte des Netzes schon über 80 000 ℳ gekostet hat. Auf 1 ʰᵃ der Stadt kosten die Kanäle 4 900 ℳ., gegen 9 000 ℳ. in Berlin u. 4 900 ℳ. in Hannover (nach Berg). Die Einheit von 1 ᵐ des Netzes ist dagegen mit 82 ℳ. wegen der hohen Materialpreise und schwieriger, dabei vorzüglicher Herstellung sehr theuer. Die Ausführung ist eine in jeder Beziehung mustergiltige; fast überall sind gemauerte Kanäle mit 60 × 90 ᶜᵐ Minimalabmessung, selten Thonrohre mit 30 ᶜᵐ Durchmesser verwendet, und das Mauerwerk steht bestem Blendmauerwerke nicht nach. Bei der ausgiebigen Spülung aus der Isar und dem Nymphenburger Kanale sind die glatten Wände, wenn sie trocken liegen, stets vollkommen rein, und da aufserdem auf ausgiebige Lüftung hoher Werth gelegt ist fand sich z. B. im Schlachthaus-Kanale eine Luft, wie in einem gewöhnlichen Keller. Kleine Luftschächte aus Thon oben in Gusskasten mündend, sind in 50—60 ᵐ Entfernung aufgesetzt; aufserdem lüften die Mannlöcher der Prüfungsschächte, sowie alle ohne Wasserverschluss über Dach geführte Abfall- und Hausrohre. Letztere haben ihre Verschlüsse an den Eingüssen, erstere erhalten Wasserverschluss, wenn sie neben oder unter Fenstern bewohnter Räume münden. Die kostbare Art der Herstellung ergab sich aus der hohen Lage alter Züge unter dem sehr schwer zu bewältigenden Grundwasser und theilweiser Ausführung in Stollenbetrieb, da man Reparaturen um jeden Preis vermeiden will. — Die vielen begehbaren Adern erleichtern die Kontrolle und die Reinigung verstopfter Hausrohre. Die Sohlstücke haben entweder Längsdurchbrechungen, oder liegen auf Drainleitungen, um dem starken Grundwasser namentlich während des Baues einen geregelten Weg anzuweisen.

Die Vorschriften über Anlage von Anschlüssen sind sehr streng und werden mit Vortheil auch so gehandhabt, da grade diese Theile unter dem vielfachen Missbrauche der Kanäle am meisten zu leiden haben, daher stark sein müssen. Die Strafseneinläufe bestehen aus gebrannten Thonrohren mit Wasserverschluss, welche oben in gemauerte Kasten münden; die Kosten eines solchen betragen 62 ℳ —

Stuttgart. Auch hier zeigen die Kanäle die eigenthümlichen Einzelheiten der Entwürfe des Verfassers Gordon. Sie haben in Folge der Lage der Stadt aufserordentlich starke Gefälle; ein mit dem Gefälle laufender Luftstrom macht sich in besonders hohem Maafse bemerkbar. Die Wasserversorgung besteht aus einer Trinkwasserleitung vom Nesenbache, welche im Tage 1700 ᶜᵇᵐ in 170 öffentliche Brunnen, nicht in die Häuser vertheilt. Verbrauchswasser aus dem Neckar und einigen kleinen Seen wird auch in die Häuser geführt. In Folge sorgfältiger Reinigung machen die Strafsen einen sehr saubern Eindruck. Eigenthümlich sind hier die Umstände, dass die Feuerwehr ausschliefslich freiwillig und die Polizeiverwaltung ganz in Händen des Oberbürgermeisters ist. Da schon die gegenwärtige Einmündung der Kanäle in den Neckar Klagen in den unterliegenden Gemeinden hervor gerufen hat, so ist hier „Latrinenabfuhr" eingerichtet, für welche Stuttgart so zu sagen klassisch ist. Die allmählich sich immer allgemeinere Zustimmung der Bürger erwerbende Abfuhr ist einem Gesammtunternehmer übertragen, welcher auch die Pferde (jetzt 200) stellt. Latrinenhof mit Ställen, 110 Wagen, 8 Pumpen, 2 Sammelgruben usw. gehören der Stadt. Der Unternehmer muss jede Grube unabhängig vom Füllungsgrade in Zwischenräumen von je 4 Wochen leeren. Die Hausgruben werden jetzt nach fest stehenden Normen gebaut, ältere Gruben mit Wasser geaicht, so dass der Inhalt aus dem Pegelstande abgelesen werden kann. Grade unter der kleinen Reinigungsöffnung liegt der 20 ᶜᵐ tiefe Pumpensumpf, nach welchem die Sohle entwässert. Die geleerte Grube wird mit Wasser nachgespült und ausgefegt; durch den Schlauch wird zum Schlusse reines Wasser aufgesaugt, um auch ihn zu reinigen. Die Leerungsgebühren betragen 3,7 ℳ für 1 ᶜᵇᵐ, das ist 1,85 ℳ im Jahre für den Kopf der Bevölkerung. Trotzdem musste die Stadt anfangs noch Zuschüsse zahlen, bis es dem kaufmännischen Geschicke des Inspektors gelang, sich unausgesetzten Absatz und zwar an die Weinbergsbesitzer, zu verschaffen, welche das ganze Jahr Dung verarbeiten können. Aufgespeicherter Dung in den Sammelgruben wird schnell werthlos. Während anfangs beträchtliche Massen in die Gruben wanderten, wurden sie nach folgender Zusammenstellung 1883/85 schon fast nicht mehr benutzt, und werden bald ganz leer sein.

Jahr	Abfuhrmasse cbm				Einnahme ℳ	Ausgabe ℳ	Ueberschuss ℳ
	unmittelb. aufs Land	Eisenbahn	in die Sammelgruben	Gesammt			
1880/1	12 073	31 608	7 104	50 785	299 869	284 191	15 678
1883/4	16 431	40 041	1 153	57 625	362 275	263 572	98 702

Jetzt werden die Dungstoffe bis 90 ᵏᵐ in der Umgegend durch Eisenbahntransport auf Wagen mit je 5 Fässern zu 1200 ˡ vertheilt, und auf entferntern Stationen sind unter Aufsicht der Ortsbehörde kleine Vorrathsgruben angelegt. Stuttgart hat 100 000 Einwohner, also betragen die Kosten für den Kopf, bei 100 000 ℳ Einnahme der Stadt, noch 0,85 ℳ, oder mit Verzinsung der Anlagen 1,3 ℳ im Jahre. Ein wirklicher Gewinn wird auch bei noch weiterer Ausdehnung der Verwerthung nicht zu erzielen sein. Der Verkaufspreis beträgt in der Feldmark Stuttgart je nach Entfernung und Höhenlage 1,0 ℳ bis 7,0 ℳ für 1 Fass, nach aufsen steigt der Preis entsprechend der Eisenbahnfracht.

Wenn sich hier befriedigende Zustände ergeben haben, so kann man doch daraus keine allgemeinen Schlüsse für andere Orte ziehen, da in Stuttgart die Abfuhr nur durch das Gleichbleiben der Absatzmöglichkeit während des ganzen Jahres erreicht wird, eine Bedingung, welche nur in den seltensten Fällen erfüllt ist.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. Dezember 1885. Vorsitzender Hr. Streckert; anwesend 104 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass seitens der Hrn. Ende & Böckmann ein Theil der für die Besichtigung des Panoramas der Schlacht von Chattanooga erzielten Einnahmen dem Hilfsfonds des Vereins überwiesen sei, und spricht namens desselben den Gebern den Dank aus. — An Schinkel-Konkurrenzarbeiten sind 12 Entwürfe im Hochbau und 5 Entwürfe im Ingenieurfach eingegangen.

Hr. Frielinghaus spricht über:

Eisenbahnbauten in Mecklenburg.

Das im Betriebe befindliche Eisenbahnnetz des genannten Landes ist von 346 ᵏᵐ im Jahre 1879 auf 640 ᵏᵐ gestiegen und wird nach Maafsgabe der zur Zeit im Bau begriffenen und geplanten Strecken im Jahre 1900 voraussichtlich etwa 1000 ᵏᵐ umfassen. Die Dichtigkeit der mecklenburgischen Eisenbahnen übertrifft bereits diejenige der preufsischen und wird bald diejenige der belgischen Bahnen erreicht haben. Diese vortheilhafte Entwicklung verdankt Mecklenburg seiner glücklichen Eisenbahnpolitik, welche den Bau der von Privaten ausgeführten Bahnen durch staatliche Unterstützungen, anfänglich nicht rückzahlbar, neuerdings in der Form zinsfreier Darlehen, gefördert hat. Nach einigen allgemeinen Angaben über die Baukosten und das zu verzinsende Anlagekapital der Nebenbahnen Malchin-Waren (Friedrich-Franz-B.), Parchim-Ludwigslust, Güstrow-Plau, Wismar-Rostock, Teterow-Gnoien, welchen sich demnächst noch die Mecklenburgische Südbahn und die Strecke Neustrelitz-Warnemünde anschliefsen werden, geht der Hr. Vortragende zu einer besonderen Schilderung der Güstrow-Plauer Bahn über, bei deren Vorarbeiten und Bauausführung derselbe thätig gewesen ist. Die Vorarbeiten dieser Bahn mussten zwei Mal angefertigt werden, da die erste Vorlage u. a. deshalb die Genehmigung der Regierung nicht gefunden hatte, weil die Bahn neben die Chaussee gelegt war; dieser Einwand wurde durch das zu befürchtende Scheuwerden der Pferde begründet. Aufserdem aber musste bei der Anfertigung der zweiten Vorarbeiten auf eine thunlichste Herabminderung der Baukosten hingewirkt werden, da der gehoffte Landesbeitrag abgelehnt war. Bereits 3 Tage nach der Ablieferung der Vorarbeiten fand die landespolizeiliche Prüfung derselben statt, und 8 Tage später wurde der Bau begonnen.

Die Erdarbeiten sind in Regie mit eigenem Materiale ausgeführt. Für den nach preufsischen Normen hergestellten Oberbau sind die Schienen von Krupp geliefert, die in Königsberg i. Pr. imprägnirten Schwellen aus Russland bezogen; das ᵐ fertig verlegten Oberbaues hat 17 ℳ gekostet. Die Bahnhofsanlagen sind möglichst einfach gestaltet und hätten noch sparsamer als geschehen ausgeführt werden können, wenn nicht militärischerseits die Forderung gestellt wäre, dass halbe Militärzüge (in der Stärke von 60 Achsen) auf den Stationen kreuzen müssten. —

Unter Bezugnahme auf den in der Versammlung am 30. November d. J. (S. 599 u. Bl.) gehaltenen Vortrag des Hrn. Schäfer über dasselbe Thema spricht demnächst Hr. Poltrock über

Polychromie in Architektur und Plastik.

Der Hr. Redner erklärt die Ausführungen des Hrn. Schäfer zu gunsten der Polychromie für einseitig und unvollständig, weil die Vorführung farbiger Beispiele unterblieben und die Forderungen der Aesthetik nicht berücksichtigt seien. Wenn einerseits auch fest stehe, dass das Alterthum Werke der Architektur und Plastik bemalt habe, so sei andererseits doch unerwiesen, dass dies bei allen bezüglichen Werken geschehen sei. Dass die dem romanischen und gothischen Zeitalter zugeschriebene Farbenfreudigkeit in einem inneren Zusammenhange mit den malerischen Bestrebungen des Alterthums gestanden habe, dürfte wohl bezweifelt werden; dieselbe möchte vielmehr durch die vielfachen Berührungen von Occident und Orient in der damaligen Zeit beeinflusst sein. Als eine Uebertreibung erscheine es ferner, die Renaissance gewissermaafsen als Erfinderin der Farblosigkeit zu stempeln, und es liege die Vermuthung doch wohl näher, dass die hervor ragenden Meister dieser künstlerisch so hoch stehenden Epoche ihre bestimmten Gründe gehabt haben werden, wenn sie sich die Anwendung der Farbe versagten. In der That dürfte behauptet werden, dass farbige Werke der Plastik die Aufmerksamkeit zersplittern, während es andererseits gerade ein besonderer ästhe-

tischer Reiz der farblosen Skulpturen sei, dass sie der Phantasie des Beschauers Spielraum lassen. Und wenn die Ausführung farbloser Architekturen wirklich als ein künstlerischer Fehler zu erachten sei, so würde derselbe schwerlich vier Jahrhunderte hindurch fest gehalten worden sein.

Die jetzige Bewegung zu gunsten der Bemalung entstamme weniger den künstlerischen als den wissenschaftlichen Kreisen; aber sogar der Urheber der neuen Strömung, Hr. Prof. Treu, gehe nicht so weit, mit der ganzen Vergangenheit ohne weiteres zu brechen.

Hr. Blankenstein ist der Ansicht, dass man auf Grund der von dem Hrn. Vorredner vertretenen Anschauungen dahin gelangen könne, überhaupt die Berechtigung der Farbe in Zweifel zu ziehen. Wer die Farblosigkeit der Renaissancezeit als einzige künstlerische Wahrheit bezeichne, vergesse, dass er mit solcher Behauptung das Alterthum belastet, welches, wie nun doch einmal unwiderruflich fest stehe, von der Farbe einen sehr ausgiebigen Gebrauch gemacht hat. In welcher Weise letzteres geschehen sei, könne bisher nur vermuthet werden; einer weit gehenden naturalistischen Färbung scheine die nicht seltene Verwendung von Elfenbein und Gold zu widersprechen. Die ausgesprochene Behauptung, dass es bedenklich sei, der Aesthetik Gesetze durch die Kunst zu geben, könne man mit gleichem und vielleicht noch mit gröfserem Rechte umkehren. Gerade in ästhetischer Hinsicht seien die Anschauungen sehr wandelbar, und so erscheine es keineswegs als ausgeschlossen, dass auch farbige Skulpturwerke dereinst volksthümlich werden. — e. —

Vermischtes.

Etwas Heiteres aus der Städte-Kanalisation. Um die Vortheile seines Doppel-Systems für die Entwässerung von Städten gebührend geltend zu machen, giebt Hr. Capitain Liernur bekanntlich seit einiger Zeit ein sogenanntes „Archiv für rationelle Städte-Entwässerung" heraus, von welchem kürzlich das dritte Heftchen erschienen ist. In demselben hat Herr L. einen interessanten neuen Weg eingeschlagen, um seine Erfindung über die Schwemm-Kanalisation triumphiren zu lassen. Er hüllt nämlich den Streit beider in die ansprechende Form des Sitzungsprotokolls einer Stadtverordneten-Kommission, in welchem er Sachverständige, nämlich einen „Schwemm-Ingenieur" und einen „Sanitätsrath" als Vertheidiger des Schwemmsystems, sich selbst aber, unterstützt von einem „Stadtrath Richter," als Vertheidiger des Liernur-Verfahrens vor einer Anzahl anonymer Stadtverordneten unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters in einer ungenannten Stadt auftreten lässt. Selbstredend werden der vorlaute Sanitätsrath und der täppische Schwemm-Ingenieur von dem das Feld beherrschenden Hrn. Capitain siegreich geschlagen, so dass die Kommission einstimmig der Stadtverordneten-Versammlung die Einführung des Liernur-Systems — ob des einen Theiles oder ob beider Theile ist nicht gesagt — empfiehlt. Herr L. wäre somit trotz so vieler Trübnisse am Ziele seiner achtzehnjährigen Bemühungen angelangt, wenn nicht die Stadtverordneten-Versammlung schliefslich doch den Kommissions-Antrag abgelehnt hätte aus dem Grunde, weil der „Vertrag mit dem Abfuhr-Unternehmer" noch vier Jahre dauert. Die Verhandlung ist hiernach eigentlich *pro nihilo* gewesen, und es interessirt nicht zu wissen, wo der Vorgang sich zugetragen habe.

Das Liernur'sche Sitzungsprotokoll liest sich für alle diejenigen, welche sonst mit Ernst der Städtereinigungs-Frage sich widmen, ungemein heiter. Aber das ist doch nicht der Grund, weshalb dieser Raum in der Deutschen Bauztg. für dasselbe in Anspruch genommen wird. Der Grund hierfür ist nämlich die noch heiterere Thatsache, dass ein Zeitungs-Korrespondent sich gefunden hat, der jenes Sitzungsprotokoll für ein wirkliches amtliches Schriftstück gehalten und in seiner Phantasie dahin ergänzt hat, dass sich die Geschichte nicht blofs in einer Berliner Druckerei, sondern in der Berliner Stadtverordneten-Versammlung zugetragen habe; dass jener Korrespondent nun einen längeren, sensationellen Zeitungsartikel über den nur vom Abfuhrunternehmer verkümmerten endlichen Erfolg Liernur's in Berlin verfasste und dass selbst grofse Blätter, wie die Köln. Ztg., welche kürzlich noch über die beschlossene Ausdehnung der Berliner Schwemmkanalisation berichteten, auf diesen interessanten Artikel „'reingefallen" sind! Namentlich ernten der Berliner Oberbürgermeister und der Berliner „Stadtingenieur" wegen ihrer höchst sachlichen und liernurfreundlichen Behandlung der wichtigen Frage das grofse Lob des sachkundigen Korrespondenten! Die armen Zeitungen haben nun noch die Noth des Widerrufs hinterdrein.

Aus dieser heiteren Begebenheit lernt man dreierlei: erstens, wie auf technischem Gebiete auch die kuriosesten Dinge den Kreis finden, der sie glaubt; zweitens, wie leichtsinnig die Zeitungsberichterstatter oft zu Werk gehen, wenn es sich um Mittheilungen technischer Natur handelt; drittens, wie zuträglich es für grofse Zeitungen sein würde, wenn sie in die Zahl ihrer Redakteure einen geschulten Techniker aufnähmen, der mit den öffentlichen Vorgängen auf dem Fachgebiete sich stets in enger Berührung hält. St.

Bau einer Brücke über die Donau. Die Stadtvertretung von Pressburg hat den Bau einer festen Brücke über die Donau nach den Plänen und Kosten-Ueberschlägen der Firma Klein, Schmoll und Gärtner beschlossen, unter der Bedingung, dass der Bau von der Ausführung der Bahnverbindung Pressburg-Steinamanger, sowie von regierungsseitiger Hilfe im Gesammtbetrage von 165,700 fl. abhängig sei.

Dampf-Strassenbahn von Salzburg bis zur Landesgrenze gegen Berchtesgaden. Nach der unterm 21. April 1885 dem Zivilingenieur Alexander Werner ertheilten Konzession muss diese mit normaler Spurweite auszuführende, 13 km lange Bahn bis zum Herbst 1886 dem Betriebe übergeben werden. Die Bahn beginnt am Vorplatze des Bahnhofs Salzburg, mit dessen Gleisen eine Schienenverbindung hergestellt wird, läuft längs des bestehenden Bahndamms zur Eisenbahnbrücke über die Salzach und kreuzt unter dieser den Bahndamm um den Salzachkai entlang laufend mittels der neuen Stadtbrücke am oberen Ausgange von Salzburg den Fluss zu überschreiten. Weiterhin benutzt die Bahn theils die bestehenden Chausseen, theils wird ein besonderer Bahnkörper hergestellt.

Der eigne Körper ist mit einer Kronenbreite von mindestens 4 m herzustellen. Der Oberbau soll nach dem System Hartwich aus Schienen mit einem Mindestgewicht von 20 kg für 1 m ausgeführt werden. Als gröfste Fahrgeschwindigkeit f. d. Stunde sind festgesetzt: 10 km innerhalb der Stadt Salzburg und in den sonst berührten Ortschaften, 20 km in Bahnstrecken, welche in bestehenden Strafsen, aber aufserhalb bewohnter Orte liegen und 25 km auf Strecken mit eigenem Bahnkörper.

Die Theaterbrände des Jahres 1885 sind nur wenig zahlreich gewesen und sie beweisen dadurch den Erfolg, welchen die in Veranlassung der Wiener Ringtheater-Katastrophe getroffenen Vorbeugungs- und Schutzmaafsregeln mit sich gebracht haben.

Die Gesammtzahl der 1885er Theaterbrände, uugerechnet eine Anzahl solcher, die rasch und ohne zuvorige Anrichtung gröfserer Schäden wieder gedämpft wurden, war 12; darunter sind indess 2, welche ausscheiden, weil sie nur für rasch vorüber gehende Zwecke errichtete Baulichkeiten betrafen. Die 10 übrigen Brände sind folgende:

9. Februar:	Theater in Exeter; völlig niedergebrannt.
27. „	National-Theater in Washington. Leichter Bau; zum 4. Mal vom Brand betroffen.
27. März:	Musikhalle in Buffalo; völlig niedergebrannt.
20. April:	Ein hölzerner Zirkusbau in Richmond (Ver. Staat.) brannte vollständig nieder, wobei zahlreiche Personen verunglückten.
21. April:	Das Renaissance-Theater in Newes.
22. „	Das erst in 1883 vollendete Theater in Szegedin.
11. Juni:	Das Garnison-Theater in Woolwich.
11. „	Das Chinesische Theater in San Francisco.
? Oktober:	Das erst 1884 erbaute Eden-Theater in Antwerpen.
6. Dezember:	Das deutsche Theater in Moskau. Dasselbe war erst im Jahre 1882 eröffnet und hatte bereits im Oktober 1883 einen ersten Brandfall erlebt.

Die Liste bestätigt eine in No. 63 u. 65 im Jahrg. 1884 dies. Ztg. näher besprochene Wahrnehmung, nämlich die vergleichsweise sehr hohe Gefährdung, welcher Theaterbauten in den ersten 5 Jahren ihres Bestehens unterliegen.

Von Interesse ist noch eine Angabe über die seit 1882 stetig beobachtete Abnahme der Theaterbrände; die betr. Zahlen waren in 1882 25; 1883 22; 1884 10; 1885 10. —

Von der Technischen Hochschule zu Berlin. Die Kgl. Technische Hochschule wird die Feier des 25 jährigen Regierungs-Jubiläums S. M. des Kaisers und Königs am Montag, den 4. Januar 1886, 2 Uhr in ihrer Aula durch einen Festakt begehen. Der Zutritt zu demselben erfolgt mit Einladungskarten, welche im Büreau der Technischen Hochschule bis Sonnabend, den 2. Januar, Nachmittags 3 Uhr ausgehändigt werden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. in Hamburg. Wir müssen unsere in No. 102 d. v. Jhrg. geäufserte Ansicht trotz der von Ihnen angeführten gewichtigen Vertreter des entgegen gesetzten Gebrauchs aufrecht erhalten. Es ist ja — auf die Spitze getrieben — allerdings richtig, dass Thermometer, Barometer usw. nur Mess-Vorrichtungen sind, während der eigentliche „Messer" derjenige ist, welcher sie gebraucht. Aber es ist doch eben so wenig zu leugnen, dass diesen Vorrichtungen, an welchen man den jeweiligen Wärmegrad usw. ablesen kann, eine gewisse Selbstthätigkeit eigen ist, welche dem Sprachgefühl vollkommen genügt, um sie als „Messer" zu bezeichnen. Jeder wird die Namen Hygrometer und Tachymeter mit Feuchtigkeitsmesser und Schnellmesser, keiner mit Feuchtigkeitsmaafs und Schnellmaafs verdeutschen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Neue Synagoge in München.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Oeffentlicher Schlachthof in Bielefeld.

Der öffentliche Schlachthof zu Bielefeld ist seitens der dortigen Fleischer-Innung zur Ausführung gebracht worden; jedoch war dieser die Genehmigung hierzu nur unter der Bedingung ertheilt worden, dass sowohl bei der Bauausführung als auch später während des Betriebes dem Magistrat die Oberaufsicht überlassen bleibe.

Das für die Anlage gewählte 72,75 a grofse Grundstück, das für 10 000 ℳ erworben wurde, liegt in nächster Nähe der Stadt.

Die Grundriss-Anordnung lehnt sich im wesentlichen an diejenige des Erfurter Schlachthofes an, während die Betriebs-Einrichtungen den örtlichen Bedürfnissen und den besonderen Wünschen der dortigen Schlächter entsprechen.

Erklärung.

A. Verwaltungsgebäude. 1. Inspektor, 2. Kasse, 3. Fleischbeschauer, 4. Flur, 5. Innungsräume.

B. Stallung für Kleinvieh und Schweine. 1. Buchten für Schweine, 2. Buchten für Kleinvieh, 3. Lymphstation.

C. Schlachthaus für Kleinvieh und Schweine. 1. Schlachthalle f. Schweine, 2. Schlachthalle für Kleinvieh.

D. Schlachthaus für Grossvieh.

E. Stallung für Grossvieh usw. 1. Krankenstall mit Schlachtraum, 2. Gesellenstube, 3. Grossvieh-Stall, 4. Treppenhaus zur Hallenmeister-Wohnung, 5. Stallraum für Metzger-Pferde.

F. Düngerhalle. 1. Abfuhrwagen, 2. Dünger- resp. Abtrittsgrube, 3. Halle, 4. Pissoir und Abtritte.

G. Kaldaunenwäsche. H. Kesselhaus.

I. Pferde-Schlachthaus. 1. Schachthalle, 2. Stallraum, 3. Hofraum, 4. Düngergrube.

K. Klärgrube. **L. Kohlenschupp.** **M. Schornstein.** **N. Brunnen.** 1. Pulsometerk. **O. Wagenremise.** **P. Brunnen.** **Q. Viehrampe.** **R. Ausfahrten.** **S. Ausfuhrrampe.**

Dicht neben dem an dem Kreuzungspunkt zweier Strafsen gelegenen Haupteingang befindet sich das Verwaltungsgebäude, das im Erdgeschoss die Büreaus und Innungsräume, im Obergeschoss die Wohnräume für den Schlachthof-Inspektor enthält.

Im Mittelraum des Schlachthofes liegen die beiden Schlachthäuser, eins zum Schlachten von Grofsvieh, das andere für Kleinvieh und Schweine bestimmt. Den Längsfronten dieser Schlachthallen gegenüber liegen nach Osten und Westen zu die entsprechenden Stallungen. Im nördlichen Ende des Grofsvieh-Stallgebäudes ist aufserdem noch der Krankenstall mit Schlachtraum für krankes Vieh untergebracht. Ferner ist über dem Stallraum für die Schlächterpferde, in demselben Gebäude noch die Wohnung für den Hallenmeister eingerichtet. In der Verlängerung des Stallgebäudes für Grofsvieh, nach Süden zu, ist eine Wagenremise zum Unterstellen der Fleischwagen der Schlächter errichtet. Die Viehwaage ist zwischen dem Stallgebäude und dem Schlachthaus für Kleinvieh und Schweine angelegt.

Hinter den beiden Schlachthäusern, nach Norden zu gelegen, ist die Kaldaunenwäsche mit Kesselhaus und Düngerhalle errichtet. Für letztere ist unmittelbare Abfuhr vorgesehen. Im Dachgeschoss des Gebäudes für Kaldaunenwäsche sind die Wasserbehälter für die Wasserleitung des ganzen Schlachthofes untergebracht. Dieselben werden mittels Pulsometer aus einem vor der Kaldaunenwäsche gelegenen Brunnen gespeist.

In der nordwestlichen Ecke des Grundstücks ist das Pferde-Schlachthaus mit entsprechender Stallung und einem besonderen für sich abgeschlossenen Hofraum untergebracht. Die Klärgrube, welche zur Aufnahme und Desinfektion sämmtlicher Abwässer des Schlachthofes betimmt ist, liegt am äufsersten nördlichen Ende des eingefriedigten Grundstücks, östlich vom Kesselhause.

Die ganze Anlage ist darauf berechnet, dass bei eintretendem Bedarf eine Vergröfserung der Schlachthallen und Stallgebäude um die Hälfte ihrer jetzigen Gröfse erfolgen kann.

Der Entwurf des Schlachthofes ist von dem Unterzeichneten, welchem auch die Leitung des Baues übertragen war, ausgearbeitet worden. Die Betriebs-Einrichtungen sind in vorzügl. Weise von der Firma Redecker & Naufs in Bielefeld ausgeführt worden, ebenso die Gas- u. Wasserleitung von der Firma H. Haacke daselbst. Für die Klärgrube ist das Verfahren der Firma Max Friedrich & Co. in Leipzig zur Anwendung gebracht.

Die Bauarbeiten wurden im Oktober 1883 begonnen und so kräftig gefördert, dass die ganze Schlachthof-Anlage im Dezember 1884 dem Betriebe übergeben werden konnte. Die Gesammt-Baukosten einschl. Grunderwerb belaufen sich auf rd. 230 000 ℳ

Siegen, im September 1885.

Bartholomé, Architekt.

Einsturz eines Betongewölbes bei den griechischen Eisenbahnen.

Die Schweizerische Bauzeitung bringt in ihrer Nummer vom 7. November 1885 eine ausführliche Mittheilung über den schon am 20. Februar v. J. erfolgten Einsturz eines Betongewölbes von etwa 30 m Lichtweite, das in der am 15. April v. J eröffneten Theilstrecke Piräus-Corinth der griechischen Eisenbahnen lag. Die erwähnte Mittheilung ist zwar im ganzen etwas zurück haltend abgefasst, lässt aber immerhin die Ursache des Unfalls mit Sicherheit erkennen. Wie gleich bemerkt werden mag, liegt dieselbe sehr wahrscheinlich in der Verwendung geringwerthigen oder verfälschten Zements, und diese Verwendung wiederum kommt auf die Unterlassung laufender Prüfungen der Waare hinaus.

Das mit verlorenen Widerlagern und einem Pfeil von etwa 1 : 5 ausgeführte Gewölbe war keineswegs durch eine besondere Kühnheit der Konstruktion oder durch Anordnungen, welche an sich bedenklich erscheinen könnten, ausgezeichnet; seine Stärke betrug im Scheitel 1,2 m, an den Widerlagern mehr als 2 m; die Breite war reichlich 4 m. Die gröfsten Kantenpressungen waren für einseitige Belastung zu 15,7, für das Eigengewicht zu 15,0 kg qcm bestimmt worden.

Das Mischverhältniss für den Beton war ursprünglich zu 1 Raumth. Zement (von Desiré Michel bezogen), 3 Raumth. Sand (von 1—5 mm Korngröfse) und 6 Th. Schlägelschotter (bis 5 cm Gröfse) festgesetzt worden. Zum Anmachen des Mörtels wurde Seewasser benutzt. Der nach den österreichischen Normen geprüfte Zement hatte bei Probekörpern aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand nach 42 Tagen die Zugfestigkeit von 16 kg ergeben. Man machte nun die Annahme — ohne sich durch Druckproben über die Berechtigung derselben vorher zu vergewissern — dass für diesen Zement das Verhältniss von Druck : Zug mindestens den Werth 5 erreichen und sonach nach 42 Tagen im Gewölbe eine mehr als 5fache Sicherheit vorhanden sein werde, wenn man die Ausrüstung desselben bis dahin verschöbe.

Die erste Sendung des zum Gewölbe zu verwendenden Zements ergab schlechte Probeergebnisse: 2,4 kg Zugfestigkeit nach 7, 3,6 kg nach 14 Tagen bei Mischung von 1 : 3; die Proben auf Volumbeständigkeit fielen entsprechend schlecht aus. Diese Sendung wurde ausgeschlossen und eine andere gewählt, aus welcher man 8 Fässer probte.

Der Bericht sagt nun, dass die 7-Tags-Probe bei allen gleichmäfsig und gut ausfiel — ohne jedoch, was auffällig erscheinen muss, die einzelnen Zahlen beizufügen. Man entschloss sich daher zur Benutzung desselben, aber, wie es scheint, nicht ohne gewissen Zweifel, da man zu einer wesentlichen Abänderung in dem Mischungsverhältniss des Betons schritt; statt des oben mitgetheilten entschied man sich für das Folgende: 1 Zement, 2 Sand und 4 Schlägelschotter.

Die Ausführung verlief bis auf einen Zwischenfall, den Bruch eines über dem rechtseitigen Widerlager errichteten kleinen Bogens, welches Ereigniss indessen als unbetheiligt bei dem späteren grofsen Unfall angenommen werden kann, ohne Störungen. Als das Gewölbe schon geschlossen war, kam von einem andern Bauplatz, auf welchem Zement derselben Sendung wie hier verwendet worden, die Kunde, dass dieser Zement von geringer Güte sei. Darauf angestellte Proben bewiesen die Richtigkeit dieser Angabe, bewiesen also, dass der im Gewölbe verwendete Zement einer Sendung angehörte, die Material ungleicher Güte enthielt.

Dieser Erkenntniss ist es wohl zuzuschreiben, dass man die Zeit bis zur Ausrüstung auf 69 Tage (!) erstreckte. Dieselbe scheint mit aller Vorsicht erfolgt zu sein; es zeigten sich dabei keine Scheitelsenkungen von bedenklicher Gröfse; doch wurden im Scheitel mehre kleine, normal zur inneren Laibung gerichtete Risse bemerkt. Am folgenden Morgen, bis zu welchem ein Theil der Ausrüstung stehen geblieben war, wurden diese Risse erweitert gefunden und ähnliche Risse auch in der Nähe des rechtsseitigen Widerlagers entdeckt. Indess maafs man diesen Erscheinungen keine so grofse Bedeutung bei, um sich von der Beendigung der Ausrüstung abhalten zu lassen. Ohne dass dabei weitere beunruhigende Erscheinungen eingetreten wären, erfolgte beim Wegnehmen der letzten Reihe der Gerüstpfosten der Einsturz des ganzen Gewölbes, glücklicherweise ohne dass Menschenleben dabei vernichtet wurden.

Die Thatsachen liegen nach diesem kurzen Bericht klar genug. Man braucht nicht darüber zu grübeln, ob die Beschaffenheit des verwendeten Mörtel-Sandes, oder ungenügende Sorgfalt bei der Bereitung und Verarbeitung des Betons oder Mängel der Rüstung und Anderes bei dem Ereignisse etwa mit betheiligt sind. So sehr möglich dies sein mag, so sicher ist es auch, dass unterlassene Sorgfalt in der Prüfung der gelieferten — ungleichen — Waare den Einsturz der Brücke für sich allein genügend erklärt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 2. Dezember 1885. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 85 Personen.

Anlässlich der Wahl des Hrn. Schemmann, Mitglied des Vereins, in den Senat der Stadt Hamburg, unterlässt es der Hr. Vorsitzende nicht, auf die besondere Bedeutung dieser Wahl hinzuweisen, durch welche dem Senate ein speziell technisches Element zugeführt worden sei.

Hr. Avé-Lallement erhält das Wort zur Mittheilung über das neue Hochstrafsen-Projekt. Nach kurzer Einleitung giebt der Hr. Vortragende eine Uebersicht, der den Verkehr zwischen Hamburg und Altona vermittelnden Strafsenzüge, aus welcher zu entnehmen, dass der gesammte Verkehr, insbesondere der starke Wagenverkehr zwischen beiden Städten zur Zeit nur durch das Nobisthor vermittelt wird. Während in Altona eine Anzahl verkehrsreicher Strafsen auf dieses Thor münden, vereinigen sich analog auch in St. Pauli eine Anzahl von Hamburg kommender Strafsen, auf einem daselbst belegenen Platze, welcher als Anfangspunkt der neuen Hochstrafse zu bezeichnen ist. Nach einer Ueberbrückung der Bachstrafse in Altona, soll die neue Hochstrafse durch die Breitestrafse der Palmaille ebendaselbst zugeführt werden, während rückwärts nach Hamburg zu eine unmittelbare Verbindung der Elbe entlang, in der Richtung auf das Freihafengebiet, hergestellt sein würde. Der Hr. Vortragende schildert sodann die für die neue Hochstrafse geplante Pferdebahn-Anlage, welche zum Betriebe mit festen Wagen eingerichtet werden soll.

Rudolf Redtenbacher †

Wiederum ist einer der alten und treuen Mitarbeiter u. Bl. uns entrissen worden. Noch am 16. Dezember v. J. hatte mir Rudolf Redtenbacher von Freiburg i. B. aus den abermaligen Wechsel seines Aufenthaltsorts angezeigt und die Anfrage an mich gerichtet, welche aus einer ganzen Reihe von ihm geplanter und für die Deutsche Bauzeitung bestimmter Arbeiten wir zuerst zu erhalten wünschten. Da traf uns, noch ehe ich darüber schlüssig geworden war und ihm geantwortet hatte, die Trauerkunde, dass er, am 21. Dezember von einem Schlagflusse getroffen, plötzlich verschieden sei. Mutter und Schwester, die nebst seinem treuesten Freunde Adalbert Kerler ihm zum Beistande herbei geeilt waren, vermochten nichts weiter, als ihm die Augen zuzudrücken. Am 2. Weihnachtsfeiertage ist er zu Karlsruhe an der Seite seines Vaters zur ewigen Ruhe bestattet worden.

In tiefer Wehmuth schicke ich mich an, dem verstorbenen Freunde, mit dem ich seit anderthalb Jahrzehnten in fortdauernder, niemals durch ein Missverständniss getrübter Verbindung gestanden habe und in dessen innere Welt mir ein voller Einblick gestattet war, dies Wort des Nachrufs zu widmen und das Bild seiner geistigen Persönlichkeit gegenüber so manchen schiefen und unfreundlichen Urtheilen klar zu stellen, denen derselbe namentlich in letzter Zeit ausgesetzt war bezw. sich ausgesetzt hatte. Denn jäh ist hier ein Leben zum Abschluss gelangt, das seit lange vergebens nach harmonischer Gestaltung rang und dessen Zukunft die Freunde mit geheimer Sorge entgegen sahen. Und doch ein Leben, das nach den äufseren Umständen seines Beginns, wie nach den ungewöhnlichen Gaben, mit denen es ausgerüstet war, zu so reicher und glänzender Entwickelung hätte gelangen müssen, wie nur wenige, wenn ihm nicht eines und das wichtigste gefehlt hätte: die Gunst des launischen Glückes!

Rudolf Redtenbacher, i. J. 1840 zu Zürich geboren, war der einzige Sohn des genialen Oesterreichers Ferdinand Redtenbacher, den die Welt als den Begründer einer wissenschaftlichen Lehre des Maschinenbaues ehrt, und welcher damals einen Lehrstuhl an der höheren Industrieschule zu Zürich einnahm. Schon im nächsten Jahre erfolgte die Berufung des Vaters an die polytechnische Schule zu Karlsruhe, deren höchste Blüthe und deren Ruhm unauflösbar mit seinem Namen verknüpft ist. In Karlsruhe ist der nunmehr Verstorbene aufgewachsen und hier hat er, beeinflusst und geleitet von dem Vater und der nicht minder geist- und charaktervollen Mutter, seine erste Ausbildung empfangen. Wie in Ferdinand Redtenbacher neben seiner wissenschaftlichen Richtung ein entschieden künstlerischer Zug vorhanden war, der sich u. a. darin offenbarte, dass er auf seinen alljährlichen Erholungsreisen in die Alpen grofse Gebirgs-Panoramen aufnahm und dieselben in einer weit über Dilettantismus hinaus gehenden Weise malerisch durchführte, so stritten sich auch in dem Sohne wissenschaftliche und künstlerische Neigungen um den Vorrang. Am meisten fesselten ihn in jüngeren Jahren die Naturwissenschaften, für die er zeitlebens die wärmste Liebe bewahrt hat; als es jedoch um die Wahl eines bestimmten Berufs sich handelte, entschied er sich für das Fach des Vaters und trat als Studirender des Maschinen-Ingenieurwesens in die polytechnische Schule seiner Heimath ein. Allmählich gewannen dann die künstlerischen Neigungen die Oberhand und er ging zur Architektur über als zu einem Fache, in welchem vor allen anderen wissenschaftliche und künstlerische Bestrebungen sich vereinigen lassen.

Es war die Berliner Bauakademie, an welcher Redtenbacher zu Anfang der 60er Jahre dem schon in Karlsruhe begonnenen Studium der Architektur zunächst sich hingab. Der Ausdruck „Studium" ist, auf ihn bezogen, in etwas engerer Bedeutung zu

Nach diesen Mittheilungen, für welche der Hr. Vorsitzende Hrn Avé-Lallement den Dank des Vereins ausspricht, folgt die Wahl der Vertrauens-Kommission für die Neuwahlen. Ph. Kr.

Versammlung am 9. Dezember 1885. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer, anwesend 68 Personen.

Von der Bau-Deputation ist eine Anzahl Pläne und Werke des Belgischen Arbeits-Ministeriums eingegangen. — Der Vorsitzende theilt mit, dass in der Deliberations-Versammlung der Patriotischen Gesellschaft von den seitens des Vereins Vorgeschlagenen Hr. Architekt J. Grotjan in den Vorstand der allgemeinen Gewerbeschule und der Schule für Bauhandwerker gewählt sei.

Hr. Roeper referirt über die Kanalisation von Berlin, besonders über die von Hrn. Baurath Dr. Hobrecht heraus gegebene bezügliche Monographie. Der Vortragende giebt zunächst ein Bild des Entwurfs der Kanalisation und der Ausführung desselben im ganzen und in verschiedenen Einzelheiten. An der Veröffentlichung vermisst derselbe die Vollständigkeit und Objektivität, welche nach den Worten der Einleitung, sowie gemäfs dem Umfang und dem Preise des Werkes zu erwarten war. Die Kanalisation sei noch mitten im Bau begriffen; namentlich seien die Erfahrungen über die Rieselfelder unzureichend, um aus denselben zu lernen; die Veröffentlichung sei deshalb verfrüht. Zu tadeln sei der Ballast an theuren und unnützen Plänen sowie die flüchtige Behandlung der Grundformeln für die Profilberechnung.

In der folgenden Besprechung weist Hr. F. Andreas Meyer darauf hin, dass es sich bei Beurtheilung der Rieselanlagen weniger darum handle, ob die Rieselfelder sich bezahlt machen, als darum, ob mittels derselben die Abwässer überhaupt in unschädlicher Weise beseitigt würden, da alle anderen Methoden der Beseitigung, abgesehen von der Ableitung in einen genügend Wasser haltenden Strom (also Niederschlags-Bassins, Poudrette-Fabriken usw.) sich als erfolglos erwiesen hätten. Hr. Gurlitt bemerkt u. a., dass unter Zugrundelegung der zu beseitigenden Menge an Brauchwasser und Regenwasser sowie der Kanal-Abmessungen der Schluss zu ziehen sei, dass die Nothauslässe in Berlin weit eher in Funktion treten müssen, als z. B. in Hamburg.

Hr. Kümmel führt aus, dass die Kanalisation Berlins in ihrer historischen Entwicklung zu beurtheilen sei. Bei dem erbitterten Kampfe der Meinungen habe nur die Kanalisation unter Benutzung der Berieselung Aussicht auf Erfolg gehabt, da die anderen Vorschläge (Kanal parallel der Havel zur Elbe, Niederschlags-Bassin usw.) den herrschenden landwirthschaftlichen Anschauungen nicht entsprochen haben würden. y.

Vermischtes.

Eine Sicherungs-Vorrichtung für das Schliefsen eiserner Bühnenvorhänge in Theatern. Um Sicherheit dafür zu schaffen, dass der zum Schliefsen des Vorhangs angestellte Arbeiter im Augenblicke der Gefahr nicht seinen Posten verlassen kann, ohne zuvor seiner Pflicht nachgekommen zu sein, ist im neuen National-Theater zu Budapest folgende sinnreiche Vorrichtung getroffen worden.

Der betr. Arbeiter hat seinen Platz auf einem Balkon, der an einer der beiden Bühnenseiten passend angebracht und gegen die Bühne mit einem Eisengitter geschlossen ist. Der Zugang zum Balkon erfolgt von aufsen mittels einer sich selbstthätig schliefsenden Thür. Von innen ist diese Thür vermöge eines angebrachten Mechanismus erst zu öffnen, nachdem der eiserne Vorhang geschlossen worden. Der Wächter besitzt daher die Möglichkeit sich zu retten erst von dem Augenblicke an, wo er mittels eines Hebels den Vorhang ausgelöst und diesen geschlossen hat.

Wassergeschwindigkeits-Messungen im Wienflusse. Das Wiener Stadtbauamt hat sich — zunächst aus Anlass der Feststellung der Projekte zur Regulirung des Wienflusses — veranlasst gesehen, ausführliche Daten über Hochwasser-Geschwindigkeiten und -Abflussmengen am Wienflusse fest zu stellen; die betr. Messungen umfassen die Jahre 1881 bis 1. Hälfte 1885. Mit einzelnen der beobachteten Hochwasserzahlen sind auch Beobachtungen über die im Niederschlagsgebiete des Flusses gefallenen Regenmengen verbunden worden.

Zur Messung der Geschwindigkeiten wurden theils Oberflächen-, theils Stabschwimmer benutzt; die Anwendung hydrometrischer Flügel erwies sich bei den reifsenden Geschwindigkeiten — theils bis nahe 4 m — und der Hemmung des Flügels durch treibenden Pflanzenwuchs leider als unthunlich.

Das gewonnene werthvolle Material — dem noch einiges andere an Flüssen reifsender Art gesammelte hinzu gefügt ward — ist in tabellarische Formen gebracht und, mit einigen Vorbemerkungen versehen jüngst als Beilage zur Wochenschrift des östr. Ingenieur- und Architekten-Vereins der Oeffentlichkeit übergeben worden. Ist auch eine weitere Durcharbeitung desselben und die Ableitung von Schlussfolgerungen zunächst unterlassen, so bietet doch schon das Heftchen viel an Beiträgen zur Kenntniss der Wasserführung von Flussläufen reifsender Art, die bekanntlich beim bisherigen Mangel an praktischen Versuchen noch immer auf recht schwachen Füfsen steht.

Die bekannten Formeln geben, wie nach der Art ihrer Ableitung nicht anders erwartet werden darf, auf aufsergewöhnliche Verhältnisse, wie hier angewendet, keine verlassbaren Resultate; man kann daher nur wünschen, dass der von dem Direktor des Wiener Stadtbauamts betretene praktische Weg auch anderswo, wenn sich Gelegenheit bietet, eingeschlagen und die Ergebnisse gleich wie hier der Oeffentlichkeit vorgelegt werden. Dann dürfte einige Aussicht bestehen, den von Hrn. Direktor Berger mit verfolgten Zweck: die Hydraulik um ein Stück weiter zu bringen, in absehbarer Zeit zu verwirklichen.

Hafen- und Kaibauten an der Elbe in Riesa. Die sächsische zweite Kammer hat vor wenigen Tagen einstimmig eine Regierungsvorlage angenommen, durch welche die Summe von 1 400 000 M für Anlage eines „Sicherheits- und Verkehrshafens" sowie zu Kaianlagen am Elbufer ausgeworfen wird.

Der Hafen soll dicht unterhalb Riesa in einer Länge von 600 m und Breite von 60 m erbaut werden. Er erstreckt sich somit seitlich der Elbe bis zur Riesa-Strehlaer Strafse. Der Eingang wird durch einen Vorhafen gebildet, von welchem aus die von der Strömung geschützten Fahrzeuge die Wendung in die Hafenmündung leicht ausführen können.

Das südliche Ufer des Hafens soll auf 435 m Länge eine

---

nehmen, als sonst wohl üblich ist. Denn wie es kunstphilosophische und kunstgeschichtliche Werke gewesen waren, die in erster Linie seine Theilnahme für die Baukunst geweckt und ihn dieser zugeführt hatten, so war es auch weiterhin vorzugsweise die theoretische Seite der Kunst, welche ihn anzog und in Berlin an Karl Boetticher und Adler fesselte, ohne dass er darüber die künstlerischen Uebungen vernachlässigt hätte, für die er gleichfalls eine mehr als gewöhnliche Begabung besafs. Ideal angelegt, wie er war, und mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit hatte er dabei zunächst kein anderes Ziel im Auge als einzig nur das, die höchste überhaupt erreichbare Ausbildung in dem gewählten Berufe sich zu erwerben. Als er gelernt hatte, was damals an der Berliner Bauakademie zu lernen war, siedelte er zusammen mit seinem Freunde Alexander Linnemann und auf den Rath desselben an die Dresdener Kunstakademie über, um dort unter Nicolai's Leitung in den Geist der Renaissance und ihre Kunstweise sich einzuleben. Er hat es später oft genug ausgesprochen und u. a. auch in diesem Blatte ausführlich entwickelt, wie ihm Nicolai's Unterricht als die denkbar beste Einführung in die Baukunst gelte und er ist, soweit bei ihm überhaupt von Hingebung an einen bestimmten Stil die Rede sein konnte, seit damals ein überzeugter Anhänger der Renaissance geblieben. Keineswegs aber war er willens, mit dem in Berlin und Dresden erlangten Wissen und Können sich zu begnügen. Er empfand den Mangel einer genaueren Kenntniss der mittelalterlichen Baukunst und beschloss daher, auch diese an der Quelle zu studiren; die Kunstakademie von Dresden wurde mit der von Wien vertauscht und statt der Lehre Nicolai's genoss der eifrige Kunstjünger nunmehr die Unterweisung Friedrich Schmidts.

Doch auch diese Lehrzeit ging vorüber und Redtenbacher stand nunmehr vor der Frage des Eintritts in eine praktische Thätigkeit als Architekt. Bei der Art seiner Vorbereitung für dieselbe, wie sie umfassender und vielseitiger wohl selten gewonnen wird, war die Entscheidung jener Frage von gewichtigster Bedeutung für seine ganze weitere Entwicklung. Es fehlte ihm, wie schon erwähnt, durchaus nicht an künstlerischer Begabung; er war ein trefflicher Zeichner und besafs Geschmack und Phantasie. Eben so wenig ermangelte er des konstruktiven und des praktischen Sinns, während er für die Obliegenheiten eines Baubeamten oder für die kaufmännisch-geschäftliche Seite der Thätigkeit eines Privat-Architekten allerdings kaum sich geeignet hätte. Immerhin würde, meines Dafürhaltens, die schöpferische Mitwirkung an den Arbeiten eines solchen für ihn nicht nur die werthvollste Ergänzung seiner Studien gebildet haben, sondern auch noch im anderen Sinne günstig für seine weitere Laufbahn gewesen sein. War für die letztere von vorn herein ein akademischer Lehrstuhl als der natürliche Endpunkt anzusehen, so hätte eine derartige Gelegenheit zur Bethätigung und weiteren Entwicklung seines künstlerischen Könnens ihm nicht allein die Baukunst von einer anderen Seite gezeigt, sondern ihn auch mit dem Leben und Treiben der Gegenwart in nähere Berührung gebracht und ihn daran gewöhnt, die Verwirklichung bestimmter praktischer Ziele in's Auge zu fassen. Der zufällige Umstand, dass er seine erste Beschäftigung bei wirklichen Bauarbeiten in der unter Denzinger's Leitung stehenden Bauhütte des Regensburger Domes antrat, war für sein ganzes späteres Schicksal entscheidend, indem er ihn in eine gewiss nicht zu unterschätzende, aber immerhin einseitige Richtung einführte, aus welcher er fortan, trotz mehrfacher Versuche, um so weniger heraus kommen konnte, als er hier für seine besonderen Neigungen die reichste Nahrung fand.

(Schluss folgt.)

Kaimauer-Einfassung erhalten, die übrige Uferlänge des Hafens abgeböscht werden. Der Kai erhält Gleisanlagen, die in Verbindung mit dem Riesaer Güterbahnhof gebracht werden, Ausstattung mit Schuppenbauten und Krähnen, so dass die Bedingungen für einen gröfseren Umschlagsverkehr zwischen Wasser und Eisenbahn erfüllt sind.

Grundbesitz und Hypotheken in Berlin. Aus dem Jahresbericht von Heinrich Fränkel, Friedrich-Strasse 104a.

Das abgelaufene Jahr war für den Grundbesitz im allgemeinen ein günstiges, da sich in demselben eine allmähliche Steigerung der Miethen vollzogen hat. Die Anzahl der Umsätze und diejenige der Neubauten ist jedoch in Folge der Vertheuerung der Baustellen und der gröfseren Herstellungskosten für Neubauten, sowie auch wegen der wachsenden Schwierigkeit, Geld auf Nachhypotheken aufzunehmen, gesunken und entspricht nicht ganz dem Wachsthum der Stadt, das nach den Ergebnissen der jüngsten Volkszählung im letzten Jahre wiederum ein so lebhaftes war, dass man schon zu der (vielleicht übertriebenen) Annahme gelangt ist, Berlin werde bis zum Jahre 1890 eine Einwohnerzahl von 2 Millionen, bis zum Schlusse des Jahrhunderts aber eine solche von 4 Millionen haben. Tritt jedoch der nach manchen Anzeigen zu erwartende Aufschwung der allgemeinen wirthschaftlichen und Erwerbs-Verhältnisse ein, so dürfte alsbald auch das Grundstück- und Baugeschäft wieder in Fluss kommen.

Die vergleichende Uebersicht der freihändigen Auflassungen der letzten Jahre zeigt folgendes:

Auflassungen über	1877/78	1878/79	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83	1883/84	1884/85.
bebaute Grundstücke	2038	1705	1736	1606	1589	1630	1800	rd. 1760
Baustellen	252	192	126	126	150	180	192	„ 200

Die erfreulichste Wirkung der eingetretenen leisen Besserung in den Ertrags-Verhältnissen der Berliner Grundstücke zeigt sich in der noch immer sinkenden Anzahl der Zwangs-Verkäufe. Es wurden im Zwangsverfahren veräufsert:

in	bebaute Grundstücke	Rohbauten	Baustellen	zusammen	Prozentsatz der bebaut. Grundstücke
1878	615	68	100	783	3,50 pCt.
1879	579	49	60	688	3,23 „
1880	519	25	38	582	2,86 „
1881	322	11	24	357	1,76 „
1882	223	8	30	261	1,19 „
1883	166	4	9	179	0,88 „
1884	159	15	11	185	0,83 „
1885	117	4	19	140	0,60 „

In welchem Maafse Miethssteigerungen im Laufe des letzten Jahres vollzogen werden konnten, ergiebt sich aus der folgenden Zusammenstellung:

Es waren zur Versteuerung angemeldet worden

am	Miethserhöhungen	Miethsermäfsigungen
1. Oktober 1878	930	23472
„ 1880	1820	6861
„ 1882	3119	3074
„ 1883	4775	2202
„ 1884	8452	1799
„ 1885	14956	1472

Der in diesen Zahlen sich darstellende Umschwung kommt noch greifbarer zum Ausdruck in den Erträgen der städtischen Miethssteuer, welche nach der Haushalts-Uebersicht der Stadt Berlin ergeben haben:

vom 1. April 1882 bis 30. März 1883 rd. Mark 10 013 000
„ „ 1883 „ „ 1884 „ „ 10 290 000
„ „ 1884 „ „ 1885 „ „ 10 400 000

Die vorläufige weitere Schätzung erhebt sich für die Zeit
vom 1. April 1885 bis 30. März 1886 auf rd. Mark 10 850 000
„ „ 1886 „ „ 1887 „ „ „ 11 300 000

Dass diese Errungenschaften nicht sowohl einer allgemeinen Kräftigung der Zahlungs-Fähigkeit, als vielmehr dem raschen Wachsthum der Bevölkerung zuzuschreiben sind, erhellt auch aus dem Umstande, dass die Zahl der leer stehenden Wohnungen seit 1883 in stetiger Abnahme begriffen ist. Es waren als leer stehend nachgewiesen:

	1883		1884		1885	
	Wohnungen	Gelasse aller Art	Wohnungen	Gelasse aller Art	Wohnungen	Gelasse aller Art
1. Quartal	11 625	367	10 675	464	7401	388
2. Quartal	12 307	341	11 424	461	7441	355
3. Quartal	11 303	410	7 310	318	6947	366
4. Quartal	11 605	486	7 631	344	7443	383

In welchem Missverhältnisse die Anzahl der Neubauten zu der Vermehrung der Bevölkerungs-Ziffer stehen, ergiebt sich aus folgender Zusammenstellung:

Vermehrung der	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885
Bevölkerung . .	31 480	31 230	28 723	30 508	34 360	34 538	32 774	34 277	34 406	36 794	rd. 42 000
Anzahl der Neubauten bis 1. Okt.	679	668	476	437	342	201	169	236	275	322	245

Die Gesammtzahl der Neubauten für 1885 betrug durch Hinzutritt von 125 Bauten im letzten Vierteljahr **370**, während sie im Vorjahre bei einer um 1/7 schwächeren Steigung der Einwohnerzahl 322 + 100 = **422** betrug. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass zu diesen Neubauten eine grofse Zahl von Umbauten schon vorhandener Häuser im Inneren der Stadt tritt, welche unternommen wurden, um den mit Eintritt der (noch immer nicht erlassenen) neuen Bauordnung bevor stehenden Einschränkungen sich zu entziehen. Immerhin bleibt das oben fest gestellte Missverhältniss ein so erhebliches, dass aus demselben für die Zukunft gewisse Folgen sich ergeben müssen.

Die Gesammtzahl der im Weichbilde Berlins vorhandenen Häuser stellte sich am Schluss des Jahres 1885 auf **19 519.**

Im Hypotheken-Geschäft blieb das Bestreben der Besitzer maafsgebend, das Sinken des Geldwerths weiter für eine Ermäfsigung des von ihnen zu zahlenden Zinsfufses auszunutzen. Mannichfache Schwierigkeiten entstehen jedoch dadurch, dass die durch die Ergebnisse der neuen Subhastions-Ordnung von 1883 noch gesteigerte Abneigung des Kapitals gegen Nach-Hypotheken die Besitzer dazu führt, die erste Beleihung in aufsergewöhnlicher Höhe aufzunehmen.

Die Summe der neuen Grundschuld-Eintragungen ist im Jahre 1885 bedeutend niedriger gewesen als im Jahre 1884. Dagegen nahmen die Löschungen in 85 einen gröfseren Umfang an, da in Folge zahlreicher Niederlegungen von Häusern, die in gänzlich veränderter Gestalt wieder erstehen sollen, die darauf eingetragenen Beträge zunächst voll zurück gezahlt wurden.

Der Feuerkassen-Werth sämmtlicher 19 385 Häuser, aus denen sich Berlin am 1. Oktober 1885 zusammen setzte, betrug

für Häuser zum einfachen Versicherungswerth	2 278 559 200	ℳ
„ „ „ doppelten „	843 350	„
„ „ „ vierfachen „	7 105 150	„
„ „ „ sechsfachen „	22 900	„
Summa	2 286 530 600	ℳ

Am 1. Oktober 1884 waren 19 140 Häuser versichert mit . . . . 2 217 043 600 „

Zugang 1885	69 487 500	ℳ
dagegen „ 1884	84 288 100	„

Die Zinssätze haben im Laufe des Jahres nur wenig geschwankt. Der bisher niedrigste Satz von 4 % war wohl etwas bequemer zu erreichen, als im Vorjahre; immer aber sind die Fälle noch vereinzelt, wo, selbst bei gröfster Sicherheit, zu jenem billigen Satze Geld bewilligt wurde. Der Durchschnitts-Satz für gute, erste Eintragungen auf Häuser in lebhaften Strafsen stellte sich auf $4\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{4}$ %; besonders bevorzugte konnten zu $4\frac{1}{4}$ % untergebracht werden. Für entferntere Strafsenzüge und für über normale Grenzen hinaus gehende Beträge erhöhte er sich auf $4\frac{3}{4}$—5 %. Amortisations-Hypotheken wurden aufs neue wenig abgeschlossen. Die Sätze schwankten je nach Güte zwischen $4\frac{1}{2}$—5 % einschl. Amortisation. Baugelder wurden an zahlungsfähige Unternehmer bereitwillig zu 5—$5\frac{1}{2}$ % Zinsen und 1—$1\frac{1}{2}$ % Provision hergegeben.

Konkurrenzen.

Preisschrift betr. die Verhütung der Verunreinigung fliefsender Gewässer. Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingen.- u. Arch.-Vereins hat den Einlieferungs-Termin für die Arbeiten bis zum 31 Dezbr. 1886 hinaus gerückt und die Honorar-Summe von 900 auf 1200 ℳ erhöht.

Abdrück des im übrigen nicht veränderten Preisausschreibens vom 16. Mai 1885 sind vom Vereins-Sekretair Hrn. Dr. phil. Kahl, Dresden A., Röhrhofgasse 1 zu beziehen.

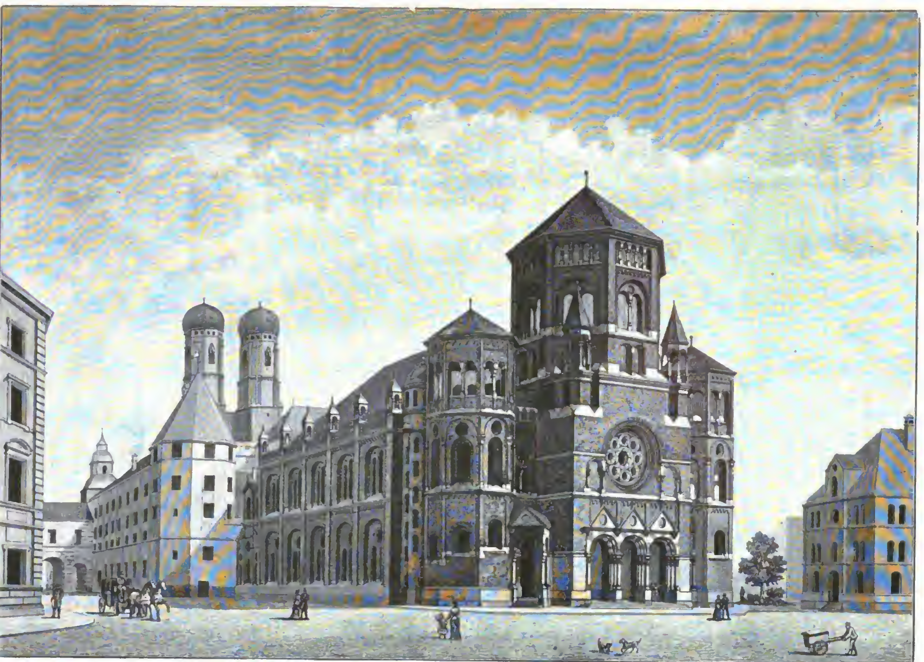
Personal-Nachrichten.

Preufsen. Versetzt: Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Seeliger, bisher in Duisburg an den Kgl. Eis.-Betr.-Amt (Münster-Emden) in Münster zur Bearbeitung der Spezial-Projekte u. zur künftigen Leitung des Umbaues des dortig. Bahnhofes; — die Eis.-Masch.-Insp. Brosius, bisher in Breslau, als st. Hilfsarbeit. an d. Kgl. Eis.-Betr.-Amt in Kattowitz; Castell, bisher in Kattowitz, als st. Hilfsarb. an d. Kgl. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Stettin) in Breslau.

Ernannt: a) Zu Reg.-Bmstrn. die Reg.-Bführ. Joh. Kres aus Dülmen, Adolf Kerstein aus Ibbenbüren, Karl Timmann Woldenberg, Max Hennicke aus Berlin, Max Putsch aus Berlin und Richard Köhn aus Neukirchen (Kreis Osterburg; — b) zum Reg.-Masch.-Mstr. der Reg.-Masch.-Bführ. Rich. Kuntze aus Paderborn; — c) zu Reg.-Bführn. die Kand. der Baukunst Arnold Geisse aus Mariendorf, Kreis Hofgeismar, Joh. Tappe aus Hüttenrode (Kr. Blankenburg a. Harz) und Georg Zeidler aus Braunschweig.

Sachsen. Der Hilfsarbeit. Bernhardi beim Landbauamte Leipzig hat die höhere Staatsprüfung als gepr. Bmstr. bestanden und ist zum Landbauassistent bei vorgenanntem Landbauamte ernannt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Albert Schmidt gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

NEUE SYNAGOGE IN MÜNCHEN.

Architekt Albert Schmidt.

Die neue Synagoge für München.

Architekt Albert Schmidt.

(Hierzu die mit No. 1 voraus geschickte äufsere Ansicht und die innere Ansicht auf S. 17.)

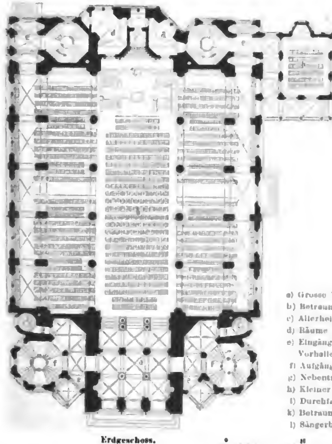


Nach langen Vorbereitungen, die zur Aufstellung einer ganzen Reihe bezgl. Entwürfe seitens verschiedener Architekten geführt hatten, ist im vorigen Jahre endlich der Bau einer neuen würdigen Synagoge für München in Angriff genommen worden. Die auf dem von S. M. dem Könige käuflich abgetretenen südlichen Gelände der Maxburg gewonnene Baustelle gehört nach ihrer Lage zwischen dem Maximilian- und dem Karlsplatz zu den hervor ragendsten, welche im älteren Theile der Stadt überhaupt gewählt werden konnten. Im Osten durch die Kapellenstrafse von der alten Akademie getrennt, wendet sie ihre Westfront an der Herzog Max-Strafse der Ausmündung der Elisen- und Sophienstrafse zu, so dass ein hier errichteter Bau demjenigen, der aus dem botanischen Garten bezw. dem Ausstellungspalaste nach der innern Stadt zurück kehrt, zunächst in die Augen fällt. Nach Norden zu liegt jenseits der Strafse der erhalten gebliebene Haupttheil der Max-Burg.

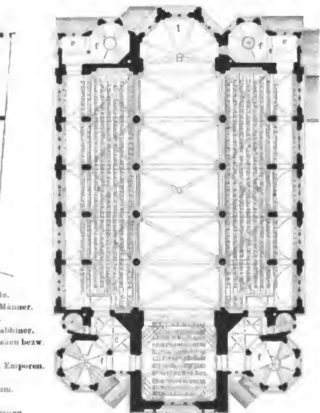
Die Ausführung des Baues erfolgt nach dem Entwurf, und liegt in den Händen, des Architekten Albert Schmidt, dem das Bayernland und seine Hauptstadt schon eine namhafte Anzahl der gediegensten, durch ihre monumentale Auffassung ausgezeichneten Werke verdanken — in München das Pfister-Schmederer'sche und das Kustermann'sche Geschäftshaus, den Börsensaal und den Löwenbräu-Keller, im bayerischen Walde das Schloss Frauenau, im Alpengebiete das Hochschloss Paehl u. a. Er hat der hier gestellten Aufgabe seit lange die umfassendsten Studien gewidmet und auf früheren Kunstausstellungen bereits zwei Lösungen derselben bekannt gegeben, von denen die eine einen arabisch-gothischen Bau ins Auge fasste, während die andere (im Jahrg. 1878 der Zeitschrift für Baukunde veröffentlichte) einen auf byzantinischen Vorbildern fufsenden Gewölbebau zeigte.

Nach seinen Abmessungen zählt das auf 1000 Männer- und 800 Frauensitze berechnete Gebäude zu den gröfsten seiner Art, die bisher in Deutschland errichtet wurden. Uebertroffen wird es nur von der grofsen Synagoge in Berlin, erreicht nur von der neuen Synagoge in Breslau. Vor beiden hat es jedoch den sehr wesentlichen Vorzug einer nach allen Seiten freien Lage voraus, welche eine günstigere architektonische Entwickelung und die Anlage einer Mehrzahl bequem gelegener Eingänge gestattete.

Abweichend von den Ansichten Oppler's, der für Synagogen grundsätzlich die Anwendung des Zentralbaues empfahl und Langhaus-Bauten nur für Anlagen allergröfsten Maafsstabes (mit mehr als 1500 Männersitzen) zulässig hielt*, hat sich der Architekt im vorliegenden Falle doch für die letztere Anordnung entschieden, vermuthlich weil dieselbe einmal der Form der Baustelle am besten entsprach, andererseits aber, weil sich bei derselben seine Absicht, einen mittelalterlichen Gewölbebau auszuführen, am besten verwirklichen liefs. In der That hätte bei Wahl einer Zentral-Anlage weder die vollständige Freistellung des Gebäudes erreicht werden können, noch wäre es möglich gewesen, dasselbe mit so sparsamen konstruktiven Mitteln zur Ausführung zu bringen, wie thatsächlich geschehen ist und es bedarf wohl nur eines Blicks auf den (S. 277 II. u. Baukunde des Architekten) mitgetheilten Grundriss der Synagoge zu Breslau, um dies fest zu stellen. Dass sich dabei in den Seitenschiffen eine Anzahl von Plätzen ergeben hat, deren Inhaber den Orann-Hakandesch (das sog. Allerheiligste) nicht sehen kann, fällt dem gegenüber wohl nicht allzu wesentlich in Betracht, zumal sich dieser Uebelstand auch bei Zentral-Anlagen nicht ganz vermeiden lässt. Die Beleuchtung des Kirchenraumes aber, wegen welcher Oppler in erster Linie den Zentralbau empfiehlt, dürfte bei der gewählten Anordnung nicht minder ausreichend erfolgen.



Erdgeschoss.



Obergeschoss.

a) Grosse Vorhalle.
b) Betraum der Männer.
c) Allerheiligstes.
d) Räume f. d. Rabbiner.
e) Eingänge d. Frauen bezw. Vorhallen.
f) Aufgänge z. d. Emporen.
g) Nebentreppen.
h) Kleiner Betraum.
i) Durchfahrt.
k) Betraum d. Frauen.
l) Sängerbühne.

0 10 20 30 m.

Die letztere ist eine überaus einfache und klare. An ein aus 5 Jochen von 6,20 m Axweite gebildetes, von Säulenmitte zu Säulenmitte 11,30 m weites und etwa 17,50 m hohes Mittelschiff schliefsen sich beiderseits 2 durch eine Empore getheilte Seitenschiffe, von denen das äufsere zwischen den Strebepfeilern gewonnene 3,50 m Lichtweite hat, während die

* Baukunde des Architekten II S. 278.

Axweite des anderen der Jochweite entspricht. Die 3 mittleren Schiffe sind mit Kreuzgewölben auf vortretenden Rippen, die beiden äufseren mit quer gestellten Tonnen — sämmtlich von gleicher Kämpferhöhe — die auf schlanken Rundsäulen bezw. Pfeilern ruhen, überwölbt. Die nach aufsen zu ansteigenden Emporen ruhen in ihrem höchsten Theile auf Kreuzgewölben, unter denen für Anlage der unteren Seitenschiff-Fenster der gröfste überhaupt zu erzielende Raum gewonnen ist, während sie in dem breiteren inneren Theile durch eine auf Steinbögen auflagernde sichtbare Holzkonstruktion getragen werden. Nach Osten zu schliefst sich an das Mittelschiff eine nach der Form des halben Achtecks gebildete Abside, in welcher oberbalb der üblichen Estrade mit Al Memor, Kanzel usw. der Oraun Hakandesch und daneben die Rabbiner-Zimmer sich befinden, während über denselben eine Empore für die Orgel und den Sängerchor angelegt ist. Nach Westen legt sich vor das Mittelschiff ein quadratischer Thurm, der im Erdgeschoss die mit 9 Kreuzgewölben überdeckte Haupt-Vorhalle, im Obergeschoss eine über dem Mittelschiff in's Achteck übergeführte und auf etwa 30 m Scheitelhöhe mit einem Rippengewölbe abgeschlossene Empore enthält und durch welchen sowohl für den Aufsenbau wie für den Innenraum jene Steigerung der Wirkung erstrebt wird, die man bei einem Bau dieser Bestimmung und dieses Ranges zu erwarten berechtigt ist. Die Ecken zwischen den beiden Vorsprüngen im Osten und Westen sind mit den zu den Emporen gehörigen Vorhallen und Treppen ausgefüllt. Für Nothfälle stehen neben den 4 Haupttreppen noch 2 Nebentreppen zur Verfügung, während für den unteren Kirchenraum noch ein grofses Portal an der Südseite und die Ausgänge nach dem in einem südöstlichen Anbau angeordneten kleinen Betraum hinzu treten. —

Von der künstlerischen Ausgestaltung und der Gesammt-Erscheinung des Aufbaues im Aeufsern und Innern geben die mitgetheilten beiden Ansichten eine Vorstellung, welche eine weitläufige Beschreibung überflüssig erscheinen lässt. Der Künstler, welchem ein Anschluss an die sonst noch immer vielfach üblichen arabischen Bauformen ausdrücklich untersagt war, hat sich für den mit der Bauweise des Orients am engsten zusammen hängenden romanischen Baustil, den ja auch Oppler seinen meisten Bauten zu Grunde legte, entschieden. Im engen Anschluss an mittelalterliche Vorbilder hat er diesen bei voller Selbständigkeit der durchaus eigenartigen Anordnung in einer monumentalen Strenge und Echtheit durchzuführen gewusst, die an neueren Schöpfungen bisher wohl nur selten erreicht worden ist und die namentlich in München um so mehr zur Geltung kommen dürfte, als hier die sogenannten romanischen Bauten Gaertners ein vortheilhaftes Gegenstück vor Augen führen. Der in dunklem Backstein mit Gliederungen von oberbayerischem Tuffstein hergestellte Aufsenbau, welcher die Gestaltung der inneren Emporen-Anlage mit ihren Zugängen und Treppen zum klaren Ausdruck bringt, lässt in der interessanten Gruppirung der Hauptfront keinen Zweifel zu über die Bestimmung des Gebäudes, das bei streng-kirchlichem Gepräge doch von den überlieferten Formen christlicher Gotteshäuser völlig abweicht. Wie glücklich es sich nach Maafsstab und Umriss-Linie in seine durch den Thurm der Akademie, den Michaels-Kirchthurm und das Thurmpaar der Frauenkirche beherrschte Umgebung einfügt, geht aus der hier mitgetheilten Ansicht überzeugend hervor. Nicht minder dürfte das Innere, in welchem die Architektur-Theile von gelbem Abbacher Sandstein, die Gewölbe-Gurte und Rippen von naturfarbigen Ziegeln, die Wand- und Gewölbflächen in Putz hergestellt werden, durch seine glücklichen Verhältnisse und durch seine lichte Grofsräumigkeit zu machtvoller Wirkung kommen.

Man darf, ohne eine Enttäuschung seiner Erwartungen befürchten zu müssen, wohl annehmen, dass München durch die neue Synagoge Albert Schmidts um ein charaktervolles und organisches Bauwerk ersten Ranges reicher wird. Wir vermuthen, dass dasselbe auch wesentlich dazu beitragen wird, einer erneuten Aufnahme des romanischen Stils für kirchliche Bauten in Deutschland die Wege zu bahnen.

— F. —

Ueber Hochofenschlacken und Schlackenzement (sogen. Puzzolan-Zement) und deren Werth gegenüber Portland-Zement.

Es ist in neuerer Zeit so viel über Hochofenschlacken und Schlackenzement — für und wider — geredet und geschrieben worden, dass bereits einige Verwirrung darüber entstanden zu sein scheint, was von jenen Materialien eigentlich zu halten sei. Zweck der folgenden Betrachtungen ist es, möglichste Klarheit darüber zu schaffen, welchen Rang die Hochofenschlacke, bezw. der Schlackenzement unter den Mörtelbildnern, insbesondere gegenüber Portland-Zement, einnimmt. Dem mögen einige Bemerkungen allgemeiner Art voraus gehen.

Die glasartig harte Hochofenschlacke, auch wenn sie zu feinem Pulver vermahlen ist, sowie das durch freiwilliges Zerfallen gewisser Hochofenschlacken auf den Halden der Hüttenwerke entstehende Schlackenmehl sind nahezu werthlos, da sie nur kaum nennenswerthe hydraulische Eigenschaften besitzen. Sie erharten für sich oder mit Kalk vermischt unter Wasser erst nach langer Zeit und auch dann nur schwach.

Seit man jedoch wahrgenommen hat, dass granulirter, d. i. mit Wasser abgeschreckter und hierbei in Körner verwandelter Schlacke stärkere hydraulische Eigenschaften eigen sind, hat die Hochofenschlacke als mörtelbildendes Material an Interesse gewonnen; einigen granulirten Schlacken — wenn auch bei weitem nicht allen — kommt unstreitig auch ein gewisser Werth als Mörtelbildnern zu, da dieselben, mit Kalk vermischt, unter Wasser gut erharten.

Neuerdings hat man nun angefangen, solche granulirte Schlacken mit der für die Mörtelfestigkeit günstigsten Kalkmenge (und auch wohl noch mit anderen Stoffen) zusammen zu mahlen und hat dieses Produkt (vielleicht im Hinblick auf die puzzolan-

Ein amerikanischer Kunstkritiker über „Berlin und New-York.“

(Fortsetzung.)

Die neuerliche Wiederaufnahme des Backsteinbaues in Berlin bildet den am meisten in die Augen springenden Punkt seiner Architektur. Bei Geschäfts- sowohl als Wohnhäusern ist es ein rother, oder ein in mehren Schattirungen vorkommender gelber Stein, der zu den Flächen dient, und mit welchem verbunden eine Verwendung von Werkstein in so ausgedehntem Maafse vorkommt, dass sie im Hinblick auf die wesentlichen Eigenschaften dieses Materials als nicht berechtigt erscheint. Sie geräth daher in Gefahr, den Eindruck der Aufdringlichkeit hervor zu rufen, und diese wird gesteigert durch die Lebhaftigkeit der Farbe des Werksteins. Seltsamer Weise ist es die Reihe der neuen öffentlichen Gebäude, bei denen man nach der einfachsten und rationellsten Benutzung von Werkstein sich umsehen muss.

Schinkel ist in seiner Bauakademie (1837) der Begründer der Neubelebung des Backsteinbaues in Berlin geworden, obgleich dieser Bau, verglichen mit den sonstigen des Meisters, eine Ausnahme bildet, und auch von keinem unmittelbaren Einfluss auf Andere gewesen ist. Schinkels anderweitige Leistungen im Backsteinbau beschränken sich auf einige erfolglose Bemühungen im Kirchenbau, die darum ziemlich unbekannt geblieben sind; seine Bauakademie aber ist häufig genannt worden und hat eine zahlreiche späte Nachkommenschaft in der Jetztzeit gezeugt. Ich denke, dass eine Abbildung davon auch in Fergussons *Modern Architecture* enthalten ist; diese hat auf mich einen besseren Eindruck gemacht, als das Bauwerk selbst. Geht man davon aus, dass die Wahl der strengen Würfelform durch lokale Verhältnisse gefordert ward, so erscheint der Entwurf anziehend und den Verhältnissen angepasst. Die Ausführung indess wirkt mager, sogar ärmlich. Der Sockel tritt nicht kräftig genug hervor, die Ecken sind zu wenig betont, die Pilaster zu schwächlich. Das Hauptgesims ist zu klein, wie das Ornament in zu geringem Maafsstabe gehalten und dazu noch einer gewissen Magerkeit in der Ausführung verfallen ist.

Der erste gröfsere Versuch, den Backsteinbau in Aufnahme zu bringen, ward von Waesemann beim Rathhaus (1870) gemacht. Aber selbst der weitest gehende Lokal-Patriotismus giebt zu, dass das Rathhaus der gröfste unter vielen grofsen architektonischen Fehlgriffen der neueren Zeit ist. Selbst nicht aus unserem amerikanischen Boden ist jemals ein Bau, dessen Entwurf weniger Schulung verräth, als dieser erwachsen. Der Künstler scheint sich das Ziel gesteckt zu haben, seinem auf den grofsen Vorbildern der Rathhäuser des Mittelalters und der Renaissanceperiode fufsenden Werke den Hauch italienischer Bauweise zu verschaffen. Die eine lange Hauptfaçade wird durch Ausbauten in der Mitte und an den Ecken unterbrochen; diese Ausbauten sind indessen so gering an Breite und treten so wenig aus der Hauptmasse heraus, dass der Eindruck trauriger Eintönigkeit, dem das Ganze verfällt, durch sie kaum eine Milderung erfährt. In die Fläche über den Sockel ist eine ununterbrochene Reihe von recht schlanken und hohen Rundbogen-Fenstern eingeschnitten, die nach der Schwere der Riegelstücke zu schliefsen, durch zwei Geschosse reichen; man ist bei Besichtigung des Innern überrascht, zu finden, dass dies nicht der Fall. Das Rathhaus hat kein sichtbares Dach, ein schwächliches Hauptgesims und einen vierseitigen Thurm mit begleitenden Eckthürmelungen, welcher hinter der Mitte der Hauptfaçade aufschiefst. Der Thurm ist ebenso hässlich, dadurch, dass er gleichsam drahtartig empor gezogen ist, als dadurch, dass er losgelöst von der Masse des Bauwerks sich erhebt. — Zum Bau diente hauptsächlich ein Ziegelstein von hartem

artigen Eigenschaften der granulirten Schlacken, vielleicht auch, was noch wahrscheinlicher ist, um den ominosen Namen „Schlacke“ zu vermeiden) als „Puzzolan-Zement“ in den Handel gebracht, Unseres Erachtens ist diese Bezeichnung nicht richtig gewählt; denn unter „Puzzolan-Zement“ sollte man von rechtswegen nur solchen Zement verstehen, welcher aus Puzzolanerde, dem schon zur Römerzeit bekannten hydraulischen Bindemittel, hergestellt ist. Wir wollen uns deshalb in Folgendem der richtigeren Bezeichnung „Schlacken-Zement“ bedienen.

An Reklame für das neue Fabrikat hat es nicht gefehlt und unter den Mitteln, welche zur öffentlichen Anpreisung des Schlackenzements benutzt worden sind, müssen wir auch zwei Abhandlungen des Architekten R. Bosse in Braunschweig erwähnen, welche von der Tendenz, den Schlacken-Zement in ein möglichst günstiges Licht zu stellen, nicht frei sind. Dieselben sprechen nämlich mit solcher Zuversicht von den angeblichen Vorzügen des Schlacken-Zements, dass der Leser den Eindruck empfängt, das neue Material müsse wohl etwas ganz Vorzügliches, dem Portland-Zement etwa Gleichzustellendes, wenn ihm nicht gar Vorzuziehendes sein. Die Abhandlungen führen die Ueberschriften: „Vergleichende Untersuchungen über Portland- und Puzzolan-Zement, Fakrikation und Anwendung“. („Wochenbl. f. Bauk.“ 1885 No. 52 u. 53) und: „Ueber Zement-Fabrikation aus Hochofenschlacke“. („Stahl u. Eisen“ 1885, No. 9, abgedruckt in der „Thonindustr.-Zeitg. 1885, No. 41.)

Durch eine längere Praxis mit den Eigenschaften des Portland-Zements vertraut, sagte ich mir, dass die Anpreisungen des Schlacken-Zements jedenfalls mit Vorsicht aufzunehmen seien. Ich wusste überdies aus Erfahrung, dass mit Proben, die zu Versuchszwecken angefertigt werden, schon manches Missverständniss hervor gerufen worden ist, indem man nur zu leicht geneigt ist, die mit kleineren Proben erzielten günstigen Ergebnisse auf die Leistungen im grofsen Fabrikbetriebe zu übertragen. Für den Verwender hat aber nur das Interesse, was er im Handel geliefert erhält. Ich habe mich daher bei meinen Versuchen immer an die im Handel vorkommende Waare gehalten.

Die einzige Fabrik, welche bis jetzt Schlackenzement im grofsen darstellt, ist die Zementfabrik von R. Herrmann in Thale a. Harz.* Ich hatte deren Fabrikat wiederholt — zuletzt im Jahre 1884 — geprüft, ohne dabei Eigenschaften zu finden, welche ihm ein Anrecht gegeben hätten, mit Portlandzement auf gleiche Linie gestellt zu werden.

Da inzwischen jedoch das Fabrikat hätte verbessert sein können, so wurde neuerdings (im vergangenen Oktober) ein Sack Schlackenzement von einer Niederlage in Berlin bezogen und nach möglichst vielen Richtungen hin mit Portlandzement verglichen. Wenn ich hiermit das Ergebniss meiner Versuche der Oeffentlichkeit übergebe, so geschieht dies in der Hoffnung, dass daraus den interessirten Kreisen einiger Nutzen erwachsen möchte.

Meine Versuche erstreckten sich namentlich auf folgende Eigenschaften der beiden Zemente:

1) auf Volumbeständigkeit,
2) auf Wasserdurchlässigkeit,
3) auf die Energie der Erhärtung,
4) auf die Festigkeit bei Erhärtung unter Wasser und an der Luft,
5) auf die Mörtelausgiebigkeit und die Kosten des Mörtels.

Ehe ich nun auf die Versuche selbst eingehe, möge auf die Gesichtspunkte verwiesen sein, von welchen aus dieselben unternommen wurden.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass ein Mörtelmaterial (insbesondere beim Verarbeiten mit Sand) um so wirksamer ist, je feiner seine einzelnen Theile sind. Es ist daher bei allen Materialien, welche vor ihrer Verarbeitung zu Mörtel einen Zerkleinerungs- oder Mahlprozess durchzumachen haben, der Grad, bis zu welchem die Feinerung getrieben wird, von der gröfsten Wichtigkeit, und man wird beim Vergleich zweier Bindemittel ihren gegenseitigen Werth nur dann richtig beurtheilen, wenn man dieselben in gleichem Feinheitsgrade prüft. Ich bin deshalb bei meinen Versuchen von dem maafsgebenden Grundsatz ausgegangen: Portland-Zement und Schlacken-Zement von gleich feiner Mahlung mit einander zu vergleichen.

Betreffs der Festigkeits-Bestimmungen ist ferner bei vergleichenden Versuchen stets gleiche Mörtelkonsistenz einzuhalten. Es ist daher bei allen Festigkeits-Versuchen der Wasserzusatz so bemessen worden, dass bei beiden Materialien gleich steifer Mörtel oder beim Einrammen gleich welche Probekörper erzielt wurden. Zu den eingerammten Proben diente ein mechanischer Schlagapparat, so dass bei stets gleichen Bedingungen vollständige Gleichmäfsigkeit der Proben gewährleistet ist.

Kommen wir nun zu den Versuchen selbst.

1. Volumbeständigkeit. Da der Schlacken-Zement dargestellt wird, indem man zu Pulver gelöschten Kalk mit der granulirten Schlacke vermahlt, so ist kein Grund einzusehen, warum diese Fabrikationsweise *a priori* eine Gewähr dafür bieten soll, dass ein Treiben bei Schlacken-Zement überhaupt nicht vorkommen könne. Denn es liegt auf der Hand, dass ein aus unvollkommen gelöschtem Kalk hergestellter Schlacken-Zement eben so gut treibende Eigenschaften besitzen kann, wie ein unrichtig fabrizirter Portland-Zement. Feststellen will ich indess, dass bei den bisher untersuchten Proben von Schlacken-Zement ein Treiben nicht wahrgenommen wurde. Dagegen zeigten sich bei den aus Schlacken-Zement hergestellten Kuchen in ziemlich starkem Grade Schwindungsrisse. Ich will indess hierauf kein so grofses Gewicht legen, da beim Verarbeiten des Zements mit Sand das Schwinden kaum noch von Belang sein dürfte. Immerhin ist aber Treiben und Schwinden nicht „völlig ausgeschlossen,“ wie in der oben angeführten Mittheilung des Wochenbl. f. Bauk. zu lesen ist.

2. Wasserdurchlässigkeit. Nach den Angaben in dem Artikel: „Ueber Zement-Fabrikation aus Hochofenschlacke“ soll die Wasserdurchlässigkeit eines Mörtels aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand bei Portlandzement 3,7 mal so grofs sein als bei Schlacken-Zement. Dieses Ergebniss kann nur erreicht worden sein durch Vergleich von Zementen mit sehr verschiedener Mahlung. Da aber der Feinheitsgrad eines Zements die Wasserdurchlässigkeit (sowie auch die Adhäsion) in noch stärkerm Grade beeinflusst wie die Zug- und Druckfestigkeit, so muss bei Prüfungen auf Wasserdurchlässigkeit beim Vergleich zweier Bindemittel um so mehr von gleicher Feinheit derselben ausgegangen werden.* Thut man dies, so erhält man ganz andere Ergebnisse, wie dies die folgenden Versuche zeigen. Es wurden hierbei 1,5 cm starke Platten aus 1 Th. Zement und 3 Normalsand normengemäfs eingeschlagen und nach 7 tägiger Erhärtung einerseits im Wasser, anderseits an feuchter Luft, einem ständigen Wassersäulen-Druck von 5 m ausgesetzt. Die durchlassende Fläche war 25 qcm.

* Eine zweite derartige Fabrik soll Zeitungsnachrichten zufolge gegenwärtig in Braunschweig von oben genanntem Hrn. Bosse errichtet werden.

* Die Mahlung siehe speziell unter 4.

Roth. Relief und darnach auch Schattenwirkung fehlen so gut wie ganz. Der helle Granit, der zum Sockel und einigen Gliederungen benutzt ward, steht in grellem Kontrast zu dem Roth der Flächen; der dunkelfarbige Sandstein, welcher einzig an den Fenstern Verwendung fand, da anderweite Gelegenheiten dafür sich nicht boten, muss nothwendig den Eindruck von Holz oder Eisen hervor rufen.

Dem Innern nach ist das Rathhaus ein gänzlicher Misserfolg; es ist nur zur Hälfte hell und dazu sehr schlecht angeordnet, sowohl mit Rücksicht auf bedeutende architektonische Wirkung als auf den Gebrauchszweck.

Der einzige Punkt, den die Lokalkritik an dem Rathhause zu rühmen weifs, ist dem Fremden kaum einleuchtend: die technische Behandlung des Backsteinbaues und die reiche dekorative Durchbildung desselben. Das dekorative Werk ist zum Theil in Werkstein, zum Theil in Terrakotta ausgeführt, zwar durchgehends mit der peinlichsten Sorgfalt und akademischer Korrektheit gezeichnet, aber in zu kleinem unwirksamen Maafsstabe gehalten, schlecht vertheilt, und wenigstens, was die Terrakotta betrifft, zu trocken und streng wirkend.

Das Rathhaus bildet ein vereinzeltes für die Oertlichkeit uncharakteristisches Beispiel, sowohl wenn man seine allgemeine Erscheinung als seine Stil-Fassung, oder vielmehr die Stillosigkeit desselben in Betracht zieht. Charakteristisch bleibt es indessen immerhin in Bezug auf seine Backsteintechnik. —

Die sehr zahlreichen neueren öffentlichen Gebäude aus Backstein gleichen dem Rathhause alle in Bezug auf Exaktheit der Ausführung, die man hier als gleichwerthig mit künstlerischer Schönheit zu halten scheint — und ferner in der ungebundenen Benutzung von Terrakotta, die auch überall in kleinem unwirksamen Maafsstabe, gering im Relief und in der Ausführung gehalten ist. Fast unabänderlich zeigen sie einen viereckigen rechtwinkligen Grundriss; stilistisch weisen sie auf das nördliche Italien hin, im Gegensatz zu der Vermuthung, die man hegen möchte, dass die Vorbilder der eignen Heimath oder dem benachbarten Holland (!) entnommen wären. Der Rundbogen ist fast allgemein; oft sieht man ihn in kühnen Formen und in wirksamer Modellirung angewendet — ein Fortschritt allerdings gegen die Tage der Bau-Akademie und des Rathhauses. Das Verhältniss der Oeffnungen zu den verbleibenden Mauerflächen ist aus gegebenen Gründen gröfser als bei italienischen Bauwerken ähnlicher Art; man trifft indessen auf keinen Versuch, durch Gruppirung der Oeffnungen etwas an Wandfläche zu gewinnen, die doch so wesentlich für die Gesammt-Erscheinung und die des Materials wäre. In der That ist Disposition sowohl mit Bezug auf die Hauptmassen als mit Bezug auf die Anordnung der Wandflächen und Oeffnungen der schwache Punkt dieser Bauten. Der allgemeine Eindruck, den sie hervor rufen, ist zwar sehr abweichend von demjenigen der vordrängerischen Geschäftshäuser. Wir treffen aber auch hier dieselbe Vernachlässigung echter architektonischer Schönheit, so weit als diese ihren Ausgang von der Konstruktion nimmt, und dementsprechend die Neigung zu einem übermäfsigen Gebrauch des Ornaments, die freilich hier etwas gemäfsigter und in nicht so beleidigender Manier wie dort auftritt.

In dem Erdgeschoss des neuen Theils vom Generalstabs-Gebäude z. B. liegen zwischen den Fenstern grofse weite Flächen; sie sind aber getheilt durch viele winzige Friese von wie Metall aussehender Terrakotta, welche den kräftigen wohlthuenden Eindruck jener Flächen vollständig zerstören. Die Laibungen der grofsen Rundbogen-Fenster des Obergeschosses sind überladen mit einem schulgerechten, zierlichen, aber durchaus konventionellen Arabesken-Ornament, dessen Maafsstab aber so klein, dessen Relief so gering und dessen Ausführung so

Die durchgehende Wassermenge ist in der folgenden Tabelle in ccm angegeben. Die Zahlen sind Mittelzahlen aus je 2 Versuchen.

Dauer des Wasserdrucks	Erhärtung unter Wasser		Erhärtung an Luft	
	Schlacken-Zement	Portland-Zement	Schlacken-Zement	Portland-Zement
48 Stunden	1,25	0	3,20	1,2
5 Tage	0,25	0	1,75	0,4
7 Tage	0,10	0	1,10	0,2
Summa	1,60	0	6,05	1,8

Bei beiden Erhärtungsarten ist also die Durchlässigkeit des Mörtels aus Schlacken-Zement gröfser gefunden worden als bei gleich feinem Portland-Zement.

3) Energie der Erhärtung. Der Schlacken-Zement von Thale bindet sehr langsam ab (nach meinen Versuchen in 12 bis 20 Stunden), und wenn dies auch für manche Zwecke kein Mangel ist, so ist doch in vielen Fällen ein rascheres Abbinden erforderlich. Es soll nun zwar neuerdings gelungen sein, auch einen rascher bindenden Schlacken-Zement zu erzeugen, der sogar 5 Minuten nach dem Anmachen dem Wasser widersteht; doch habe ich ein derartiges Produkt bis jetzt noch nicht auftreiben können.

Die Energie der Erhärtung nach dem Abbinden wird nun am deutlichsten illustrirt, wenn man die Festigkeit des Zements für sich und bei Sandzusatz in den ersten Stadien der Erhärtung ermittelt.

Die reinen Zemente ohne Sandzusatz, breiförmig in die Formen gefüllt, hatten nach 7 Tagen folgende Zugfestigkeit:

Portland-Zement 30,5 kg pro qcm,
Schlacken-Zement 12,2 „ „ „

Eingerammte Proben aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand ergaben nach:

	3 Tagen.	7 Tagen.
bei Portland-Zement	13,1	17,1 kg pro qcm,
bei Schlacken-Zement	4,2	6,6 „ „ „

Breiförmig mit gewöhnlichem Mauersand hergestellte Mörtel (ähnlich wie sie in der Baupraxis zur Verwendung gelangen) zeigten noch gröfsere Unterschiede in der Zugfestigkeit und lieferten nach:

	3 Tagen.	7 Tagen.
bei Portland-Zement	6,3	12,1 kg pro qcm,
bei Schlacken-Zement	0	4,4 „ „ „

Diese Zahlen beweisen mit hinreichender Deutlichkeit, dass die Energie der Erhärtung bei Schlacken-Zement eine viel geringere ist als bei Portland-Zement.

Bei Druckproben würden, wie aus dem weiterhin Folgenden hervor geht, noch gröfsere Unterschiede zu beobachten gewesen sein; doch sind derartige Proben der Einfachheit wegen unterlassen worden.

4) Festigkeit. a) bei Erhärtung unter Wasser. Die ersten Fachmänner stimmen darin überein, dass bei vergleichenden Festigkeits-Bestimmungen mit verschiedenen Bindemitteln die maafsgebende Festigkeit die Druckfestigkeit sei. Die wesentlichste Beanspruchung des Mörtels ist unbedingt diejenige auf Druck, und wenn auch die Bautechnik die gebotene Druckfestigkeit der hydraulischen Bindemittel heute noch nicht voll ausnutzt, so wird doch stets dasjenige Bindemittel, welches bei gleicher Zugfestigkeit eine höhere Druckfestigkeit besitzt, den Vorzug verdienen. Aus diesen Gründen müssen wir auch auf die Druckfestigkeit das gröfsere Gewicht legen.

Was die Festigkeit des Schlacken-Zements betrifft, so wird in der oben zitirten Abhandlung „Ueber Zement-Fabrikation aus Hochofenschlacke“ mitgetheilt, dass es jetzt gelungen sei, einen Schlacken-Zement herzustellen, welcher nach Ermittelung der Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin folgende Festigkeiten ergeben habe:

	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
Zug	18,5	28,75 kg pro qcm
Druck	164,5	230,9 „ „ „

und es muss der Zusammenhang, in welchem diese Zahlen sich finden, den Leser zu der Annahme führen, dass die angegebenen Festigkeits-Ergebnisse sich auf eine Waare beziehen, wie sie wirklich im grofsen geliefert wird. Nun liegt mir das fragliche Attest der Königl. Prüfungs-Station in Berlin v. 25. Juni 1885 zufällig vor, welches die Zementfabrik in Thale als Empfehlung ihres Fabrikats versendet. Die Festigkeits-Zahlen dieses Attestes stimmen genau mit den in obiger Abhandlung angegebenen überein. Aus dem Attest geht aber zugleich hervor, dass der an die genannte Station eingesandte Schlacken-Zement so fein gemahlen war, dass er bei der Siebprobe auf dem Sieb von 5000 Maschen pro qcm nur 6% Rückstand hinterliefs. Hier haben wir es nun mit einer der obengedachten Proben zu thun; denn vergleicht man damit den aus dem Handel bezogenen Zement, so ergiebt sich, dass dieser wesentlich gröber ist als die an die Prüfungs-Station eingesandte Probe. Der Handels-Zement hinterliefs nämlich beim Absieben: auf dem Sieb von 5000 Maschen pro qcm 21% Rückstand.

Dem oben entwickelten Grundsatze gemäfs wurde nun zum Vergleich mit dieser Handelswaare von verschiedenen, ebenfalls aus dem Handel bezogenen Portland-Zementen ein solcher Zement ausgewählt, der mit dem Schlacken-Zement gleichen Feinheitsgrad besafs. Derselbe lieferte: auf dem Sieb von 5000 Maschen 20,0% Rückstand.

Die Festigkeit der beiden gleich feinen Zemente bei 1 Th. Zement u. 3 Th. Normalsand nach 28 Tagen war folgende:

	Zug.	Druck.
Schlacken-Zement	15,6	107,2 kg pro qcm,
Portland-Zement	22,1	200,8 „ „ „

Der in den Handel gebrachte Schlacken-Zement leistet also kaum die Hälfte der Druckfestigkeit von 230,9 kg, welche nach dem erwähnten Attest zu erwarten gewesen wäre, und ferner lehren diese Zahlen, dass die Festigkeit des gleich feinen Portland-Zements wesentlich höher, die Druckfestigkeit sogar fast doppelt so hoch ist als die des Schlacken-Zements.

Noch gröfser war der Unterschied zwischen den beiden Zementarten, wenn die Mörtel (1 Th. Zement und 3 Th. Sand) in die unter Wasser gesetzten Würfelformen eingebracht wurden (also wie bei der Betonirung unter Wasser). In diesem Falle betrug die 28tägige Druckfestigkeit:

bei Schlacken-Zement . . . . . 19,7 kg pro qcm
„ Portland-Zement . . . . . . 52,0 „ „ „

b) bei Erhärtung an der Luft. Wird Portland-

---

mechanisch streng ist, dass dies Ornament weder durch Schönheit der Linienführung noch durch Wechsel zwischen Licht und Schatten auch nur das Geringste zu dem Schmucke des Gebäudes beiträgt. —

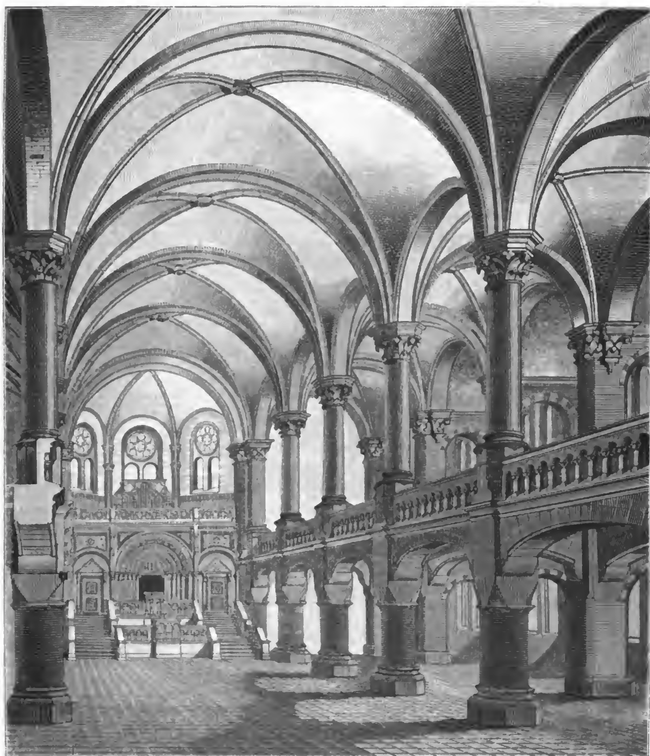
Die hiesigen Ziegelsteine gleichen in der Form unsern Normalsteinen, sind aber, wie ich glaube, ein wenig kleiner. Niemals habe ich Verschiedenheiten in den Formaten angetroffen, weder wenn ich verschiedene Gebäude, noch wenn ich verschiedene Theile desselben Gebäudes ins Auge fasste. Ich halte es für unmöglich, in Worten eine klare Vorstellung von der hohen mechanischen Vollendung dieser Ziegel zu geben, von der Genauigkeit der Form, der Schärfe der Kanten, der Reinheit und Glätte der Flächen, der strengsten Uebereinstimmung in der Farbe. Wenn mathematische Genauigkeit in Form und Farbe als das künstlerische Ideal in der Ziegelfabrikation gilt, so sehen wir dasselbe hier verwirklicht. Und die gleiche überlegene mathematische Genauigkeit erreicht auch der Berliner Maurer; seine Schichten sind so tadellos verlegt, dass man die Leistung kaum als Handarbeit ansprechen möchte; eine Maschine würde ihn in der Genauigkeit nicht übertreffen können.

Ich glaube indess nicht, dass dies die Ideale sind, denen bei uns zur Zeit nachgestrebt wird; ich gebe andererseits zu, dass in den hervor gehobenen Punkten wir zur Zeit in höherem Grade „Schüler“ sind als die Berliner, unter der Voraussetzung, dass der Begriff schulmäfsig als gleichbedeutend mit dem Streben nach genauester Nachahmung der von den grofsen Zeitperioden der Baukunst uns hinterlassenen Werke aufgefasst wird. Wer die alten und unsere neuern Werke gesehen hat, für den bedarf es keiner andern Autorität, um von der Ueberlegenheit unserer neuesten besten Werke über diejenigen, welche in Berlin als charakteristisch gelten, überzeugt zu sein. Beispiele wie *Sewer-Hall* zu Cambridge, *Lexington-Avenue-Warehouse*, das *Tiffany-Mansion* in der *Madison-Avenue* und die Columbia-Bank in Newyork, bieten nicht nur eine Mannichfaltigkeit, die in Berlin vergebens gesucht wird, sondern haben nach meiner Ansicht auch jedes in sich selbst mehr Befriedigendes an sich, als irgend welche Berliner Beispiele — zum wenigsten, wenn sie nur vom künstlerischen Standpunkte aus betrachtet werden.

Praktische Gesichtspunkte liegen mir freilich fern. Ich sehe, dass kein anderes Material den Stempel der Dauerhaftigkeit so an der Stirn trägt, als diese deutschen Ziegel. Der Zahn der Zeit, die Wurzeln der Flechten und Moose, Schlagregen, Staub und Anderes wird wahrscheinlich den eisenähnlichen Ziegel-Façaden niemals etwas anhaben können, niemals aber auch — ich denke nur mit Schmerz daran — auf ihre strenge Erscheinung einen mildernden Einfluss üben. (!) Doch sollte man meinen, dass die Materialien und die Bauweise des Mittelalters, die sich beide nach künstlerischer und konstruktiver Richtung hin so wohl bewährt haben, auch ausreichend für die Befriedigung der „Baubedürfnisse der preufsischen Bureaukratie“ gewesen sein würde. Auf alle Fälle bestärkt uns der Anblick jener alten unsterblichen (!) Bauten aufs lebhafteste in der Ansicht, dass nichts unkünstlerischer, ja abstofsender und hässlicher ist, als eine dieser modernen Ziegelwände, kaum weniger hässlich, als eine roth gefärbte Wand aus Gusseisen, wenn sie in winzige ziegelähnliche Rechtecke eingetheilt und mit Reliefs verziert wäre. Ich vermag zwischen beiden nicht den geringsten Unterschied zu finden. (!) Hinzu fügen will ich aber im Interesse vollster Korrektheit, dass die betrübende Gleichförmigkeit in der Färbung der Ziegel weniger vollkommen bei denen von gelber Färbung als bei den rothen vorhanden ist, welch letztere vorwiegend angewendet werden. Aber es ist sicher, dass hierin keine Absichtlichkeit vorliegt, sondern dass bei jenen helleren Steinen nur das Können hinter dem Wollen zurück geblieben ist.

Es ist ein guter Vergleich, den man zwischen diesen neueren

(Fortsetzung auf S. 18.)



Albert Schmidt gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

NEUE SYNAGOGE IN MÜNCHEN.

Architekt Albert Schmidt.

Zement in den ersten 8 bis 14 Tagen feucht oder ganz unter Wasser gehalten und dann dem allmälichen Austrocknen an der Luft überlassen, so bartet der Mörtel aufserordentlich stark nach. Da eine derartige Erhärtungsweise in der Praxis sehr häufig vorkommt, ja beinahe die Regel bildet, so sind Proben, welche über das Verbalten der Zemente bei solcher Erhärtung Aufschluss geben, von ganz besonderer Wichtigkeit. Wurden nun Zugprobekörper aus den obigen beiden Zementen zuerst 14 Tage unter Wasser und hierauf 14 Tage an die Luft gebracht, so zeigte sich folgender höchst bedeutsame Unterschied:

	14 Tage Wasser	14 Tage Wasser + 14 Tage Luft	(Dagegen 28 Tage Wasser)
Portland-Zement	18,4	**36,3** kg pro qcm	(22,1 kg pro qcm)
Schlacken-Zement	12,9	**12,8** „ „ „	(15,6 „ „ „

Während also die Zugfestigkeit des Portlandzements beim Austrocknen an der Luft rapide zunimmt und die Festigkeit, welche bei 28tägiger Erhärtung im Wasser erhalten wird, um 64 % übertrifft, bleibt die Festigkeit des Schlacken-Zements nach der Entnahme der Proben aus dem Wasser stehen und ist in Folge dessen um 18 % geringer als bei 28tägiger Erhärtung im Wasser.

Wird der mit gewöhnlichem Mauersand hergestellte Mörtel 1:3 breiförmig in die Formen gefüllt, so wird der so eben besprochene Unterschied noch gröfser; es wurden in diesem Falle nachfolgende Zugfestigkeiten erhalten:

	28 Tage Wasser	14 Tage Wasser + 14 Tage Luft
bei Portland-Zement	17,6	**27,1** kg pro qcm
„ Schlacken-Zement	12,0	**6,1** „ „ „

Es zeigt sich somit, dass der Schlacken-Zement bei Erhärtung an der Luft unverhältnissmäfsig geringe Festigkeit ergiebt, selbst dann noch, wenn er 14 Tage lang nass gehalten wird.

5) Mörtelausgiebigkeit und Kosten des Mörtels. Der Versuch ergiebt, dass man aus 1000 g Zement und 3000 g Mauersand, wenn die Mörtel gleiche Konsistenz erhalten, d. h. bei Anwendung von 18 bezw. 20 % Wasser

bei Portland-Zement 2250 ccm
„ Schlacken-Zement 2325 „

Mörtel erhält. Nehmen wir 1 cbm Sand zu 1400 kg an, so sind demnach zu 1 cbm Mörtel 1 : 3 erforderlich.

bei Portland-Zement { 444 kg Zement
{ 1335 kg Sand = 0,951 cbm.
bei Schlacken-Zement { 430 kg Zement
{ 1290 kg Sand = 0,921 cbm.

Vergleicht man diese Zahlen mit den Angaben, welche über die Mörtelergiebigkeit in der Abhandlung: „Ueber Zement-Fabrikation aus Hochofenschlacke" gemacht werden, so fällt auf, dass beim Schlacken-Zement pro cbm Mörtel 47 kg Zement und 111 l Sand zu wenig berechnet sind. Ebenso scheinen uns auch die Materialpreise relativ nicht richtig zu sein. Man zahlt gegenwärtig beispielsweise in Berlin:

pro 100 kg Portland-Zement . = 4,00 M
„ 100 kg Schlacken-Zement . = 3,50 „
„ 1 cbm Sand . . . . . . = 3,00 „

Legen wir diese Preise der Kostenberechnung zu Grunde, so belaufen sich die Materialkosten pro 1 cbm Mörtel (1 : 3.)

bei Portland-Zement . . . . auf 20,61 M
„ Schlacken-Zement . . . . „ 17,81 M,

also für Portland-Zement nur um 2,80 M höher, während in obiger Abhandlung ein Unterschied von 7,51 M berechnet wird. Bedenkt man nun, dass Portland-Zement bei gleicher Mahlung nahezu die doppelte Druckfestigkeit des Schlacken-Zements ergiebt, so liegt auf der Hand, dass Portland-Zement etwa die doppelte Sandmenge verträgt, um immer noch dieselbe Druckfestigkeit zu geben wie Schlacken-Zement mit dem halben Sandquantum. In der That lassen sich aus Portland-Zement unter Beigabe von Kalk auch Mörtel herstellen, die nicht nur billiger sind als Schlacken-Zement-Mörtel, sondern auch, bei gleicher Druckfestigkeit im Wasser, sich durch eine wesentlich bessere Erhärtung an der Luft auszeichnen. Man ersieht hieraus, dass Portland-Zement nicht nur ein besseres, sondern auch bei richtiger Anwendung ein billigeres Mörtelmaterial als Schlacken-Zement ist.

Schlussbemerkungen. Mangels einer zuverlässigen Methode konnten die Zemente auf ihre Adhäsionskraft leider nicht geprüft werden. Dass man bei Verwendung von absaugenden Materialien (Ziegelsteinen, Thonplatten u. dergl.) zur Bestimmung der Adhäsion wegen der ungleichmäfsigen Wirkung der absaugenden Flächen zu aufserordentlich wechselnden Ergebnissen gelangt, davon hatte ich mich schon früher durch wiederholte Versuche überzeugt, und es sind deshalb die Prüfungen auf Adhäsion bis zur Erlangung einer zuverlässigen Prüfungsmethode verschoben worden.

Wenn ich sonach nicht in der Lage bin, ein sicheres auf exakte Versuche begründetes Urtheil über die Adhäsion von Portland-Zement und Schlacken-Zement abzugeben, so ist es mir doch schon im Hinblick auf die bei der Prüfung auf Wasserdurchlässigkeit erhaltenen Ergebnisse, nicht wahrscheinlich, dass die Adhäsion des Portland-Zements von derjenigen des Schlacken-Zements übertroffen werden sollte, immer gleiche Mahlung vorausgesetzt. Indessen sei dem, wie ihm wolle: Portland-Zement bleibt, wie oben dargethan, dem Schlacken-Zement so aufserordentlich überlegen, dass m. E. nicht daran zu denken ist, dass der Schlacken-Zement den Portland-Zement jemals ersetzen könne.

Im übrigen wollen die vorstehenden Mittheilungen nicht missverstanden sein. Ich habe nicht die Absicht gehabt, der Schlacke ihre Verwendbarkeit und ihren Werth abzusprechen, vielmehr nur den letzteren auf das rechte Maafs zurück zu führen. Denn obwohl manche Schlacken u. a. wegen ihres hohen Schwefelgehalts zu dem Bedenken Veranlassung geben, ob dieselben, zu Mörtel verarbeitet, sich auf die Dauer bewähren werden,* so lässt sich doch bei den mit Sachkenntniss ausgewählten granulirten Schlacken erwarten, dass sie für manche Zwecke recht gute und ausreichende Dienste leisten werden. Nur will es mir scheinen, als ob man mit der Verarbeitung der Schlacke zu Schlacken-Zement nicht den Weg betreten habe, welcher zu einer allgemeineren Anwendung der Schlacke führt.

Es ist vor kurzem erst von den Hrn. Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg aufs schlagendste nachgewiesen worden (Thonindustrie-Zeitung 1885 No. 50), dass es für den Effekt völlig gleichgiltig ist, ob man Zement und Kalk zusammen mahlt und das Gemisch zu Mörtel verarbeitet, oder ob man Zement und Kalk bei der Mörtelbereitung gesondert zusetzt, wenn nur die Materialien in beiden Fällen von gleicher Feinheit sind. Dort ist ferner bewiesen, dass das sogen. „Homogenisirungs-Verfahren" der Hrn. Bosse und Wolters, welches alle Zemente in mehrfacher Hinsicht ganz enorm verbessern sollte, in nichts anderem als einer weiteren

* Vergl. D. Bztg. 1885 S. 587.

Berliner Bauten und dem Gebäude der Newyorker Produkten-Börse ziehen kann. Ich wähle diesen Bau zwar nicht, weil er bei uns als ein besonderer Erfolg gilt, vielmehr blofs deswegen, weil er in seinen allgemeinen Ideen den deutschen Bauten sich einigermaafsen nähert. Kein sonstiger unter unsern gleichartigen Bauten ist bei allen kleinen Mängeln — so grofsartig imponirend, so harmonisch und wohl gelungen in der Anordnung und in den Verhältnissen, und in keinem ist die Flächenbehandlung der Ziegel so ansprechend wie hier; in keinem endlich sind so schöne Effekte von Licht und Schatten erzielt. Ich zweifle jedoch, dass ein deutscher Architekt jemals solch stillose, regelwidrige Dekorationsmotive, wie die hier verwendeten, sich aneignen würde. Wir fühlen es indessen, dass die Absicht über das Erreichte hinaus ging: es zeigen sich Anstrengungen, dem Bau sowohl in grofsen Zügen als mit Hilfe des Ornaments Schmuck zu verleihen. Der Thurm ist an sich besser, als der Thurm des Berliner Rathhauses und dabei nicht um das Allergeringste mehr von der Gebäudemasse losgelöst als jener. Und ich denke, dass sogar in dem schwächsten Punkte der Produkten-Börse, in dem Mangel an Uebereinstimmung zwischen Aeufsern und Innern dieser Bau keine gröfsere Sünde bildet, als das Rathhaus, da bei diesem ein klar umgrenztes Bedürfniss, ein festes Bauprogramm vorlag, und daher für Entschuldigungen, welche hierauf fufsen könnten, kein Raum bleibt. Unter allen Umständen gewährt die New-Yorker Produkten-Börse einen mächtigen und zugleich angenehmen, einen eigenartigen und dauernden guten architektonischen Eindruck; ich kann von keinem ähnlichen Gebäude hier Aehnliches sagen.

Eine meiner Haupterwartungen, als ich in Berlin ankam, war, dass ich manches antreffen würde, von dem ich mit Bezug auf die bei uns im Gange befindlichen Anstrengungen, in Ziegel- und Terrakotta-Schmuck etwas zu leisten, hätte lernen können. Aber keine von allen Erwartungen, die ich je gehegt, ist mehr getäuscht worden, als gerade diese. Giebt es auf diesem Gebiete etwas zu lernen, so sind nicht wir diejenigen, denen dabei die Rolle der Lernenden zufällt. —

Die erste Stelle unter all den hochstrebenden Versuchen neuester Zeit nimmt das Kunstgewerbe-Museum von Gropius & Schmieden ein. Obgleich auf allen Seiten frei stehend, zeigt auch dieser Bau die strenge Würfelform, die nur gemildert wird durch einen vorgelegten, mit der Hauptmasse unverbundenen Portikus. Die Fenster des Hauptgeschosses, breite Rechtecke, sind durch schmale Pilasterstellungen dreigetheilt. Diese sowohl als die meisten übrigen, verschwenderisch angewendeten zierenden Theile, wie auch der Sockel bestehen aus gelblichem Sandstein, welchem reicher Terrakotta-Schmuck und unter dem Hauptgesims in den grofsen Feldern zwischen den kleinen Fenstern des 3. Geschosses (?!) reicher Mosaik-Schmuck hinzu tritt. Darnach verbleibt für die Flächen des rothen Ziegelmauerwerks nur noch eine untergeordnete Rolle. Eine Menge Geld und Arbeit kunstgewerblicher Art ist diesem Bau zugute gekommen; in Farben-Effekten hat man das Höchste angestrebt; dennoch ist das Ergebniss wenig erhebend. Ueber dem Sockel verläuft beispielsweise ein grofser Figurenfries, der die verschiedenen Techniken der Kunsthandwerke zur Anschauung bringt. Wie das Glasmosaik unter dem Hauptgesims dient der Fries dem bei den Deutschen so beliebten Zwecke symbolischer Darstellungen von solcher Deutlichkeit der Haltung, wie etwa ein Kind sie fordern, bezw. sich zurecht legen würde. Dieser buchstäblichen „Wahrheit" wohnt, da ihr wenig Erfindungsgabe zu Grunde liegt, auch nur wenig Wirkung inne, weder monumentale, noch plastische noch dekorative in dem echten Sinne dieser Worte. Was wir sehen, entspricht kleinlicher Absicht, verwirklicht Gemeinplätze der Empfindung, verräth eine Sentimentalität und Gemüthsweichheit, die uns zwar in den an-

Verfeinerung der behandelten Materialien besteht, welche sich in gleicher Weise wie bei dem Bosse-Wolters'schen Apparat durch beliebige andere Mahlvorrichtungen erzielen lässt. Nur die missverstandenen Wirkungen jenes Apparats konnten zu der irrigen Auffassung führen, dass mittels desselben dem Zement oder anderen hydraulischen Bindemitteln Eigenschaften ertheilt werden könnten, die auf andere Weise nicht hervor zu rufen seien.

Was aber von Zement und Kalk gilt, das gilt genau auch von Schlacke und Kalk. Auch bei diesen kann der „Homogenisirungs-Apparat" keine andere Wirkung als diejenige des Feinermahlens ausüben. Welche Gründe aber, so frage ich, können es dann noch rechtfertigen, dass man Kalk zur granulirten Schlacke mahlt und durch einen kostspieligen Fabrikationsprozess das Produkt vertheuert, obwohl man mit dem gleichen Erfolg die gemahlene Schlacke direkt am Bau mit Kalk vermischen kann? Das der Schlacke beigemahlene Kalkquantum beträgt 25—30% des Gesammtgewichts. Wozu dasselbe überall hin mit transportiren, da Kalk überall billig zu haben ist? Verwendet man doch jetzt schon den Schlacken-Zement als verbessernden Zusatz zum Kalkmörtel, so z. B., wie wir aus Attesten der Thaler Fabrik und privaten Mittheilungen erfahren haben, in der Mischung: 1 Theil Schlacken-Zement, 2—3 Theile hydraul. Kalk und 10—15 Theile Sand. —

Hat man nicht auch Trass von jeher ohne Kalk in den Handel gebracht und befriedigende Mörtel daraus hergestellt? Meiner Ansicht nach würde es wirthschaftlich richtiger sein, wenn diejenigen, welche brauchbare granulirte Schlacken verwerthen wollen, dieselben fein gemahlen aber ohne Kalkzusatz in den Handel bringen würden. Es würde dadurch bedeutend an Packungs- und Transport-Kosten gespart und die Haltbarkeit der Schlacke ohne Kalkzusatz würde eine weit bessere, die Aufbewahrung eine einfachere, der Preis ein billigerer sein als beim Schlacken-Zement.

Nach Erwägung dieser Verhältnisse erscheint es kaum noch zweifelhaft, nach welcher Seite hin der Schwerpunkt der Schlacken-Verwerthung in der Mörteltechnik zu verlegen ist.

Dr. C. Lehmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein 114. ordentl. Hauptversammlung am 29. November 1886 zu Leipzig in den dazu gütigst zur Verfügung gestellten Hörsälen des Borneiianum der Universität.

Sitzung der I. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Strafsen-, Wasser- und Eisenbahnbau, Geodäsie usw. 26 Mitglieder unter dem Vorsitz des Hrn. Betriebsdirektors Frhr. von Oer.

Der Tagesordnung folgend wurde zuerst die Wahl des Abtheilungs-Vorstandes für die nächste Verwaltungsperiode, 1. Januar 1886 b. m. 31. Dezember 1887 vorgenommen. Es ging aus derselben mit Einstimmigkeit hervor: Hr. Betriebs-Oberingenieur Peters-Dresden als Vorsitzender und Hr. Strafsen- und Wasserbauinspektor Grosch-Leipzig als Stellvertreter.

Hierauf beleuchtete Hr. Baurath Professor Dr. phil. Fränkel einige Fragen betr. den Eisenbrücken-Bau, die gegenwärtig zu den lebhaften Meinungs-Aeufserungen in Fachkreisen Veranlassung geben, nämlich die Anwendung des Flusseisens und des Stahls, die Wahl der zulässigen Inanspruchnahme, den Einfluss der Beanspruchungsdauer, die Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit und der Stofswirkungen, die verschiedenen Sekundärspannungen.

Der Hr. Vortragende gab dabei eine Uebersicht über die neuesten diesbezüglichen theoretischen Untersuchungen und führte zuletzt im Anschlusse an einen bereits i. J. 1882 gezeigten Apparat einen von ihm konstruirten mikroskopischen Dehnungsmesser vor, welcher Längenänderungen von $^1/_{2000}$ mm genau zu messen gestattet.

Sitzung der II. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik anderer Verkehrsanstalten). 21 Mitglieder, Vorsitzender Hr. Reg.-Rath Prof. Lewicki.

Aus der Wahl des Abtheilungs-Vorstandes für die Verwaltungsperiode 1886—87 gingen einstimmig Hr. Ober-Maschinen-Meister Klien, Chemnitz, als Vorsitzender und Hr. Civil-Ingen. Dr. phil. Pröll, Dresden, als dessen Stellvertreter hervor.

Es schloss sich hieran programmmäfsig ein Vortrag von Hrn. Ober-Maschinenmstr. Hoffmann aus Chemnitz über die „durchgehenden Zugsbremsen". Redner begann mit der Erklärung der gewöhnlichen Eisenbahnfahrzeug-Bremsen, nachdem er die Nothwendigkeit der Einführung der durchgehenden Zugsbremsen mit den Bestrebungen bezüglich der Einführung der „Zentral-Weichenstellung" verglichen hatte und wies darauf hin, dass die Geschichte des Gesammt-Eisenbahnwesens die Anfänge zu diesem Fortschritt des Zugbremsens 1856 in Bayern von Heberlein herstammend zu verzeichnen habe. Vortragender hob hervor, dass die durchgehenden Zugsbremsen einen vollständigen Motor mit Kraft- und Bewegungs-Erzeugung nöthig hätten, weil nicht allein Druck, sondern auch Bewegung der Bremsklötze zu erzeugen sei. Dabei könne sowohl die Kraft- wie auch die Bewegungs-Erzeugung am Zentralpunkt des Zuges, oder auch beide an den Bremsorten, oder es könne die Kraft-Erzeugung am Zentralpunkt, dagegen die Bewegungs-Erzeugung an den Bremspunkten liegen. Je nach der Anordnung sei das Verbindungsmittel zwischen Zentralpunkt und Bremsorten beim Bremsen oder beim Entbremsen in Thätigkeit; im letzteren Falle zeige sich eingetretene Mangelhaftigkeit oder Zerstörung des Verbindungsmittels durch Bremsung, im ersteren durch Entbremsung und man nenne hiernach im letzteren Falle die Einrichtung eine selbstwirkende, im ersteren eine nichtselbstwirkende.

An die Zugsbremsen seien folgende Bedingungen zu stellen: 1) selbstwirkende Anordnung; 2) möglichst rasches und gleichzeitiges Erreichen des Maximaldruckes aller Bremsen des Zuges; 3) genügende Höhe des Maximaldruckes; 4) genügende Dauerhaftigkeit des Bremsdruckes; 5) Regulirbarkeit des Bremsdruckes; 6) als Hauptbedingung möglichste Sicherheit der Erfüllung aller vorgenannten Bedingungen.

Der Vortragende theilte die bis jetzt bekannten Zugsbremsen ein in 1) Transmissions-Bremsen, 2) Schaltwerks-(Schwingungs-) Bremsen mit Leine- oder elektrischer Einlösung; 3) Hebel- oder Gewichtsbremsen; 4) Friktionsbremsen; 5) Flüssigkeitsbremsen und zwar hydraulische und pneumatische und letztere zerfallend in Dampf- und Luftbremsen, die Luftbremsen unterscheidend in solche mit natürlichem Druck (Vakuum-Bremsen) und solche mit künstlichem Druck (Luftdruck-Bremsen). Redner erklärte mit Hülfe von Wandtafeln unter Gruppe 1 die Zugsbremse von Fay und die sog. Kettenbremsen; unter 2 die Bremsen von Achard (elektrisch), Clark & Wilkin; unter 3 die Bremsen von Naylor, Bricoqué, Friedrich; unter 4

---

fänglichen Skizzen kein Missfallen bereiten würde, die aber ausgeführt wie hier, weit hinter den nothwendigen Anforderungen monumentaler Dekoration zurück bleibt. — Es war auch keine der angestrebten Monumentalität entsprechende Idee, die Brüstung der Zufahrts-Rampe zur Aufstellung der sitzenden Statuen Holbeins und Peter Vischers zu benutzen, von denen der eine in einem Skizzenbuch sich zu thun macht, während der andere ein Stück vom Sebaldus-Grabmal modellirt. Die Figuren sind akademisch korrekt im Entwurf und gefällig naturalistisch in Haltung und Behandlung. Indess hat man sich im Maafsstabe vergriffen, da sie als Zuthat zu monumentaler Architektur nicht in Ueberlebensgröfse, vielmehr als kleine Statuetten hätten ausgeführt werden müssen. (?)

Die Farbenbehandlung bei den grofsen Mosaikbildern ist, wie bei den früher schon erwähnten gleichartigen Bildern anderswo, leuchtend und mannichfaltig, nicht gerade unharmonisch, aber auch nicht harmonisch, insofern wir auf die Monumentalität des Gebäudes Rücksicht nehmen. Die Bilder stehen in keinem organischen Zusammenhang mit der Architektur und schmelzen, selbst von einem entfernten Standpunkte aus betrachtet, nicht zu einem gefälligen Gesammteindruck zusammen. Und dasselbe kann man sagen von der allgemeinen Farbenwirkung des ganzen Gebäudes. Es fehlt jede beherrschende Note, da durch das Ornament die Ruhe der Wandflächen viel zu sehr beeinträchtigt wird, und auch jeder Rhythmus unter den verschiedenen Tönen. Nach Farbe sowohl als Gesammthaltung bildet das Gebäude eine Zusammenstellung von Theilen, von denen jeder einzelne mehr oder weniger Interesse einflöfst; doch fallen sie auseinander und bilden in ihrer Gesammtheit gewiss nicht die Frucht einer grofsen architektonischen Idee.

Solch ein einfaches Architekturstück, wie die der Bostoner *Medical-School* zugewendete Seite der Dreieinigkeits-Kirche ist von höherem Werth als die ganze kostspielige, hochstrebende äufsere Ueberladung am Kunstgewerbe-Museum, in welcher keine architektonische Konzeption, keine leitenden architektonischen Ideen erkennbar sind.

Treten wir in das Gebäude ein, so finden wir den Bau aus vier Theilen zusammen gesetzt, die einen grofsen glasgedeckten Hof umschliefsen. Dieser ist im Erd- und Obergeschoss von Arkaden umzogen, welche den Eintritt in die Ausstellungs-Säle vermitteln. Die Durchbildung des Glashofes ist nach keiner Richtung hin bemerkenswerth schön. Der Schmuck, zu stark betont und schwer, kontrastirt ein wenig mit den Sammlungen selbst und man fühlt sich eben so sehr überrascht als erschreckt, in einem Gebäude, welches der Förderung der Kunst und des guten Geschmacks in den Gewerben gewidmet ist, zur Erzielung eines obenauf liegenden Reichthums an Effekten Surrogate angewendet zu sehen: gemalten Marmor und vergoldete Bronze, welche nichts weniger als Metall ist. Ein Theil der inneren Ausschmückung indessen ist bezaubernd und dies in einer Weise, die man wohl am wenigsten voraus gesehen hat. Ein Figuren-Fries der unter dem Rande der Glasüberdachung sich erstreckt, erscheint mir als der gelungenste Versuch in bemalter Skulptur unter allen, die ich irgendwo gesehen. Vom dekorativen Gesichtspunkte ist die Bemalung genügend wirkungsvoll. Die Matte und Haltung der Farben führt zarte Harmonie mit sich. Ich zweifle aber, dass irgend jemand sich weiter als in den angenehmen Allgemein-Eindruck des Frieses verlieren, irgend jemand sich dabei aufhalten wird, in die Einzelheiten der Myriaden von symbolischen Andeutungen, der endlosen Zahl von Gruppen und Figuren einzudringen, da schon die Erklärung nur des Hauptinhalts der Friese zwei ganze Druckseiten in dem Kataloge des Museums in Anspruch nimmt.

(Schluss folgt.)

Newall, Clark & Webb, Heberlein, Schmidt. Von den hydraulischen Bremsen wurden die von Barker und die von Clark, als selbstwirkende Dampfbremse die Klose'sche, von den Luftbremsen die mit natürlichem Druck arbeitenden selbstwirkenden und nicht selbstwirkenden von Saunders, Smith, Hardy und von den mit künstlichem Druck arbeitenden die nicht selbstwirkende Westinghouse-Bremse, ferner die selbstwirkende Westinghouse-Bremse mit Ventilsteuerung, mit den Abänderungen nach Steel und nach Wenger und schliefslich die Anordnung ohne Ventilsteuerung von Carpenter nebst deren Vereinfachung nach Schleifer vorgeführt.

Vortragender wies darauf hin, dass die Zugsbremsen der Gruppen 1 und 2 veraltete seien, die der Gruppe 3 für kleinere Betriebsverhältnisse verwendbar, die verbreitetsten dagegen die vervollkommnete Heberlein-Bremse und die Luftbremsen seien. Er machte auf die hervor ragenden Eigenschaften der Friktionsbremsen, nämlich auf die stets vorhandene und stets andauernde Kraft für den Bremsmotor und auf das einfache Verbindungsmittel und bei den Luftbremsen darauf aufmerksam, dass die Ventilsteuerungs-Bremse, also auch die weitverbreitete Westinghouse-Bremse die Bedingungen 5 und 6 ungenügend erfüllten. Die von Carpenter zur Anwendung gebrachte frühere Westinghouse'sche Anordnung ohne Ventilsteuerung genüge diesen beiden Bedingungen besser, wenn auch weniger den Bedingungen 2 und 4. Die Schleifer'sche Vereinfachung und Verbesserung erfülle Bedingung 4 besser als jene und zeige, dass die von Carpenter eingeführte Nuthe unnöthig sei, da wie bei der Saunders-Bremse auch hier die Kolbenmanschette als Ventil benutzt werden kann. Wesentliche Theile seien bei diesen Bremsen nicht patentirt. Schliefslich wurde ein Ueberblick über die Verbreitung der verschiedenen Zugsbremsen gegeben und dabei aus der Statistik das häufige Versagen der Westinghouse-Bremse nachgewiesen.

Hr. Zivil-Ing. Dr. phil. Pröll führte einen elektrischen Abstellapparat vor, welcher von Hrn. Zivil-Ing. Kummer, Dresden konstruirt und gebaut wurde und die Bestimmung hat, Dampfmaschinen, die mit seiner Neuerung versehen sind, durch Schliefsung eines elektr. Stromes von beliebiger Entfernung aus zum Stillstand zu bringen. Der Apparat löst die Steuerungsklinken des Pröll'schen Mechanismus aus, so dass die Einlassventile permanent unter dem Dampfdruck geschlossen bleiben. Die ganze Anordnung ist sehr einfach und kompendiös und wurde konstruktiv in natürl. Gröfse auf einer nach der Günzberg'schen Methode erhaltenen, in Verbindung mit Aquarell angefertigten Zeichnung dargestellt. Redner wies auf das an derselben deutlich hervor tretende Uebergewicht der Günzberg'schen über die alte schwerfällige Methode des Lasirens mit dem Pinsel hin, und sprach den Wunsch aus, dass sie überall statt dieser angewendet werden möge, indem beträchtlich an Zeit und Mühe erspart werde.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zu den Verfahren beim Ausschreiben offener Stellen sendet uns ein Leser folgende Bemerkungen, die wie der Beachtung für durchaus werth halten.

Es ist eine leidige Thatsache, dass in Folge der jetzigen Ueberfüllung in unserem Fache beim Ausschreiben offener Stellen oft viele Dutzende von Bewerbungen einlaufen, so dass es den betreffenden Privaten oder Behörden allerdings schwer ist, die Geister, die sie gerufen, wieder los zu werden. Es kann dies jedoch nicht entschuldigen, dass vielfach der Missbrauch eingerissen ist, nach getroffener Wahl die übrigen Bewerbungen ruhig bei Seite zu legen und den nicht Berücksichtigten einfach zu überlassen, aus der Länge der Zeit den Schluss zu ziehen, dass sie die Glücklichen nicht sind.

Vielmehr müssen wir dringend wünschen, dass die Ausschreibenden die geringen Kosten daran wenden und eine kurze Anzeige „die Stelle ist besetzt" erlassen.

Wenn Ausschreiben insbesondere die Einsendung beglaubigter Zeugnissabschriften erfordern, so sollte es sich ferner von selbst verstehen, dass letztere den Eigenthümern möglichst bald zurück gegeben werden.

Es ist im höchsten Grade rücksichtslos, wenn, wie es leider ebenfalls häufig genug vorkommt, die Stellevergebenden abwarten, ob der Bewerber im Laufe der Zeit seine Papiere zurück verlangt. Sie stellen damit den letztern in die unangenehme Wahl entweder seine Zeugniss-Abschriften im Stiche zu lassen, oder zu seinem Aerger nochmals Zeit und Porto an ein vielleicht sogar vergebliches Schreiben zu wenden.

Ob der Einsender der Zeugnisse das Porto für die Rücksendung in Briefmarken eingelegt hat oder nicht (man bedenke, dass bei brieflichem Verkehr zwischen dem Gebiet der deutschen Reichspost einerseits und Bayern und Württemberg andererseits dies nicht angeht) darf keineswegs maafsgebend sein. Will der Stellevergebende das Porto für die Rücksendung nicht selbst tragen, so geschieht dem Eigenthümer der Papiere jedenfalls ein grofser Gefallen, wenn dieselbe auch nicht frei erfolgt. J. K.

Fronthöhe von Gebäuden in Beziehung zu vorliegenden Strafsen und Wasserläufen. Der § 2 der Polizeiverordnung für Berlin vom 13. Juli 1865 bestimmt, dass bei einer Strafsenbreite von mehr als 11,3 m die Fronthöhe der anstofsenden Gebäude, die Breite der vorliegenden Strafse nicht überschreiten soll, dass bei Eckhäusern aber die zulässige Fronthöhe nach der breiteren der beiden Strafsen zu bemessen ist.

Auf Grund dieser Bestimmung ward dem Besitzer eines Eckgrundstücks, das an einer Seite an eine erst projektirte Uferstrafse der Spree grenzt, die Erlaubniss zur Behauung mit einem Gebäude von 22,8 m Fronthöhe versagt.

In dem hiergegen angestrengten Verfahren machte der Besitzer geltend, dass nicht nur die Breite der Uferstrafse, sondern die Breite des gesammten vorliegenden Terrains — also auch die Breite des Flusslaufs, bei der Bemessung der Fronthöhe in Rechnung zu ziehen, und darnach die projektirte Gebäudehöhe von 22,8 m zulässig sei. Der Bezirks-Aus chuss enthielt sich der Entscheidung über das Argument, wies aber die Klage aus dem äufseren Grunde ab, dass eine erst projektirte Strafse noch nicht als vorliegende Strafse im Sinne der betr. Polizei-Verordnung zu betrachten und deshalb die Fronthöhe nach der Breite der anderen — schmaleren — Strafse sich zu richten habe. In der hiergegen beim Ober-Verwaltungsgericht eingelegten Berufung machte der Besitzer geltend, dass die Anlegung der Uferstrafse bereits durch A. H. Kabinetsordre genehmigt und dass unter „Strafse" im Sinne der Berliner Bauordnung derjenige „freie Raum" zu betrachten sei, der vor einem Grundstück liege und von der Behauung frei bleibe. Es müsse also bei Berechnung der Fronthöhe nicht nur die Breite von 16,95 m der Uferstrafse, sondern auch die eines nach der Spree zu liegenden Landstreifens und des Treidelwegs, so wie die Breite des hieran stofsenden Spreelaufs in Betracht gezogen werden.

Das Ober-Verwaltungsgericht hat (9. April 1885) auf Bestätigung der Vorentscheidung erkannt, dabei aber sich prinzipiell ausgesprochen, wie folgt: Der gedachte § 2 setze eine Normalhöhe — nämlich 11,30 m — fest; wer höher bauen wolle, könne dies nur, wenn er nachweise, dass seinem beabsichtigten Bau eine breitere Strafse vorliege. Rechne man nun auch zu gunsten des Klägers mit der projektirten Uferstrafse, so stehe doch fest, dass dieselbe nur eine Breite von 16,95 m erhalten solle. Die Spree sei nicht als ein Theil der Strafse anzusehen, auch nicht der Treidelweg, welcher übrigens nicht vorhanden sei.

Ein neues Rostschutz-Mittel für Eisen und Stahl, welches unter No. 32 083 patentirt ist, wird von Dr. E. Schaal in Feuerbach-Stuttgart in den Verkehr gebracht. Dasselbe soll die Vorzüge haben, dass es auch feuchtwarmer Witterung, sauren Dämpfen und der Einwirkung von Salzwasser widersteht, sich gut mit Eisen- oder Metalltheilen verbindet und dieselben konservirt, dass es nicht vertrocknet und daher weniger oft einer Erneuerung bedarf, dass es unschädlich ist und daher auch für alle Metall-Gegenstände in der Haushaltung benutzt werden kann.

Das Mittel wird mit einem reinen Lappen auf die betr. Gegenstände dünn aufgetragen und eingerieben oder es wird bis zur Dünnflüssigkeit erwärmt und dann mit einem Pinsel oder einer Bürste aufgetragen. Verrostete Theile müssen vorher gereinigt werden, was bei feineren am besten mittels Petroleum und etwas gepulverter Kreide, bei gröberen mit Petroleum und etwas Schmirgel oder Sand geschieht.

Der Preis des vom Erfinder zu beziehenden Mittels ist 2 ℳ für 1 kg.

Diesem Preise nach und nach sonstigen Angaben im Prospekt kann das Mittel wohl nur bei kleinen Gegenständen, einzelnen Maschinentheilen usw., nicht aber bei grofsen Konstruktionen zur Verwendung in Frage kommen.

Festakt in der technischen Hochschule am 4. Januar 1886. Die Feier hat die grofse Betheiligung von nahe 600 Personen gefunden, so dass die Aula fast bis auf den letzten Platz gefüllt war.

Die Festrede, welche insbesondere einzelne Momente aus dem Vorleben Kaiser Wilhelms und bedeutsame Aussprüche desselben berücksichtigte, wurde vom Rektor Professor Dr. Dobbert gehalten.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Ob.-Brth. v. Brenner bei der Ministerial-Abthlg. f. d. Hochbauwesen und Prof. v. Kankelwitz an der Masch.-Ing.-Fachschule des Polytechnikums sind in den dauernden Ruhestand versetzt, ersterer ist gleichzeitig zum Ehrenmitgliede der Ministerial-Abth. f. d. Hochbauwesen ernannt worden.

Bei der im Novbr. v. J. abgehaltenen 2. Staatsprüfung sind die nachgenannten Kandidaten zur Anstellung im Staatsdienst für befähigt erklärt worden und haben den Titel „Reg.-Bmstr." erhalten: Wilh. Bareifs von Tübingen, Heinrich Glöckner von Neustadt a. H., Aug. Jordan von Winterbach, Ob.-A. Schorndorf, Friedr. Mayser von Ulm, Hugo Peter von Waldsee und Gustav Schmohl von Bibrach.

Gestorben: Ing. Gottlieb Keller zu Obertürkheim.

Mecklenburg-Schwerin. Der Hofbaurath a. D. G. A. Demmler zu Schwerin ist am 2. Januar gestorben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingen.- und Archit.-Verein. (Fortsetzung.) Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur und Hochbau usw. Anwesend 25 Mitglieder, 1 Gast; Vorsitzender: Hr. Baumeister Rossbach.

Aus der Wahl des Abtheilungs-Vorstandes auf die neue Verwaltungsperiode 1886—1887 gingen einstimmig wiederum: Hr. Baurath Professor Weifsbach als Vorsitzender und Hr. Baumeister Rossbach als Vertreter desselben hervor.

Hr. Baumeister Rossbach hielt Vortrag über den von ihm projektirten, zum Theil schon ausgeführten, zum Theil noch auszuführenden Bau des Vereinshauses der Gesellschaft Harmonie am Rossplatze in Leipzig und stellte dabei ein sehr schön gearbeitetes Modell vor, welches die ganze Façade des in edler italienischer Renaissance gedachten Baues zeigte. Es wurden besonders die sehr erschwerten Fundamentirungs-Arbeiten hervor gehoben, wozu Hr. Baurath Dr. Mothes später mittheilte, dass an der Baustelle früher Jahrhunderte lang ein Steinbruch auf ein vielleicht als Ausläufer des Rochlitzer Berges zu betrachtendes Gestein in Betrieb gewesen sei.

Hr. Ingenieur Hörkner, Königin-Marien-Hütte, sprach unter Vorlegung von Musterstücken über einen vom Architekt Gecht in Chemnitz konstruirten und mit einer demselben patentirten Nagelvorrichtung versehenen Deckenträger, durch welche die direkte Verbindung von Holz und Eisen durch Nagelung ermöglicht wird. Diese Nagelvorrichtung beruht darauf, dass der aus zwei Theilen bestehende Träger an den Füfsen nahezu geschlossene Rinnen erhalten hat; in diese Rinnen sind runde gerippte Stäbe eingelegt, die mit der Wandung der Rinne eine Reihe enger Kanäle bilden, welche als Nagellöcher dienen. Nägel, welche durch das aufzunagelnde Holz geschlagen werden, müssen auf eins dieser Nagellöcher treffen und legen sich, indem sie sich in selbigem fortbewegen, hakenförmig um den eingeschobenen Stab. — Der Träger bietet schon ein geeignetes Material zur Herstellung schwamm- und feuersicherer Decken-Konstruktionen, weil nach Ausscheidung der Holzbalken die sonst noch bei den Decken zu verwendenden Holzmassen gering sind. — Die Befestigung der Dielung und der Rohrdecken-Schalung geschieht in der derselben einfachen Weise wie bei Holzbalken, die Zwischendecke wird auf Rippen gelegt, die in halber Höhe des Trägers angebracht sind. —

Nach Besprechung der Verbindung von Dielung und Rohrdecken-Schalung mit den Wänden schloss Redner mit der durch Zeichnungen erläuterten Vorführung der Verwendung der gedachten Träger zu gewölbten Decken-Konstruktionen, für die, weil zur Befestigung der Dielen besondere Dielenlagen nicht erforderlich sind, geringe Konstruktions-Höhen sich ergeben. Die dadurch erzielte Ersparniss an Mauerwerk gleicht den höheren Preis, welchen die patentirten Träger gegen die Holzbalken haben, gröfstentheils, unter Umständen auch ganz aus.

Hr. Baurath Dr. Mothes, Zwickau, liefs unter Vorführung vieler erläuternder Pläne einige „Streiflichter auf die Architektur des Kriegsschauplatzes" fallen. Volles Licht über die Bauwerke des Mittelalters in Bulgarien, Serbien, Makedonien usw. zu verbreiten, sei gewiss eine interessante und lohnende Aufgabe, zu deren Lösung die jetzt dort ausgebrochenen Kämpfe, da sie ja doch den Kampf der christlichen Kultur gegen die Indifferenz des Islamismus zum Hintergrunde haben, auffordern müssten. Die heidnische und christliche Kultur, welche vor dem Einbruche der Mohamedaner dort geblüht, habe so manche interessante Werke hinterlassen, interessant und erforschenswerth besonders um deswillen, weil sie sicherlich Stoff bieten würden zur Ausfüllung einer bedeutenden Lücke in der Geschichte der Baukunst. Der byzantinische Stil nämlich sei in Bezug auf seinen Einfluss auf den Westen und Norden Europas noch sehr wenig erforscht, desgleichen beziehentlich seiner konstruktiven und seiner charakteristischen Formen. Zwar habe Redner nachgewiesen dass diejenige Kirche, die meistens als ältestes Beispiel für den Einfluss der Byzantinik auf Italien, als theilweise Kopie der Sophienkirche zu Konstantinopel und als Vorbild des Münsters in Aachen ausgegeben werde, die Kirche San Vitale in Ravenna, in keiner der genannten Beziehungen angeführt werden dürfe, da sie einerseits eher gebaut sei, als die Sophienkirche, demnach vielmehr für einen Einfluss ostgothischen (d. i. also germanischen) Kunstwirkens auf Byzanz zeuge, andrerseits von Karl dem Grofsen nicht lange nach dem Beginn des Aachener Doms gesehen worden sei, dessen Vorbild demnach nicht hier, sondern an dem longobardischen (also auch germanischen) Bau der *S. Maria della Rotonda* (sogen. alter Dom) zu Brescia zu suchen sei. Dieser Nachweis sei jedoch, wie so manches Ergebniss kulturhistorischer Forschung, noch nicht in die „Handbücher" der Kunstgeschichte übergegangen, welche ja meist von Nichtforschern und Nichtkünstlern geschrieben würden (Schnaase sei Jurist gewesen, ebenso Stieglitz und Puttrich, Boisserée Kaufmann, Lübke Musiker usw. usw.) — Zu dem auf solche Weise trotz entgegen gesetzter Forschungs-Ergebnisse beibehaltenen Irrungen gehöre auch die Behauptung, dass die Zentralform, besonders die Form des gleichschenkligen sogen. griechischen Kreuzes die fast ausschliefsliche Grundrissform byzantinischer Kirchen sei, ferner die Meinung, dass das Würfelkapitell byzantinisch sei usw. —

Byzantinische Basiliken habe das Werk über Byzantinik von Texier und Poplewell in Thessalonich, jetzt Saloniki, türkisch Selanik nachgewiesen, welches in den ersten 3 Jahrhunderten nach Chr. die Hauptstadt des Ostens, dann der Schauplatz ostgothischer Bauthätigkeit und 326—328 Konstantins Residenz gewesen sei und reichliche Ueberreste aus der Zeit Philipps von Makedonien (300 v. Chr.), ferner der römischen Kaiser, der Sarazenischen (904 ff.), der Normannischen (1185 ff.) und venetianischen (1300 ff.) Herrschaft berge.

Sofia, bulgarisch Triaditza, von Justinian an Stelle des Heidnischen Sardica gebaut, möge wohl unter seinen 44 Moscheen, 15 Kirchen und 3 Synagogen noch manchen Riss der ältesten Byzantinik bewahren, ebenso Nisch oder Nissa, die Geburtsstadt Konstantins des Grofsen und die anderen Städte der in Betracht kommenden Gebiete. Der Wiener F. Kanitz habe zwar 1862

Rudolf Redtenbacher †

(Schluss.)

Mit Denziger siedelte Redtenbacher i. J. 1869 zur Restauration des Kaiserdomes nach Frankfurt a. M. über, wo ich bei einem Besuche der Bauhütte im Frühjahr 1870 zuerst seine Bekanntschaft machte. Im Jahre 1872 begegnete ich ihm als Gehilfen des Dombaumeisters Wefsicken in Mainz, mit den Aufnahmen und Herstellungs-Entwürfen für den dortigen Dom beschäftigt. Ob seine erste Reise nach Italien schon vor diese Zeit fällt, ist mir nicht bekannt. Jedenfalls nahm er in den nächsten Jahren einen längeren Aufenthalt daselbst, als dessen Früchte seine Veröffentlichungen über Bautischlerarbeiten der Renaissance in Italien" und über „Baldassare Peruzzi und seine Werke" erschienen, nachdem er schon vorher mit der Herausgabe von „Beiträge zur Kenntniss der Architektur des Mittelalters in Deutschland" begonnen hatte. Während das erste und das mit 20 Tafeln aus den Handzeichnungen des Meisters in den Uffizien zu Florenz ausgestattete letztgenannte Werk eigene Aufnahmen bieten, begegnen wir dem Verfasser in der Studie über Peruzzi zuerst als Schriftsteller. Aber nicht allein architektonischen und kunstwissenschaftlichen Studien ging Redtenbacher in Italien nach, sondern auch sein alter Hang zu den Naturwissenschaften fand hier Nahrung; er beschäftigte sich eingehend mit den geologischen Verhältnissen der Insel Elba und regte durch mehrfache Veröffentlichung die gründlichere Ausbeutung ihrer Metall-Schätze an.

Als er 1873 oder 1874 von Italien nach Deutschland zurück kehrte, wäre es für ihn an der Zeit gewesen, die entscheidenden Schritte zum Eintritt in die akademische Laufbahn zu thun. Noch befand sich der Andrang zum Architektur-Studium im Aufsteigen; neue Hochschulen wurden gegründet und es wäre ihm bei seinen Kenntnissen und seinen vielseitigen persönlichen Beziehungen nicht schwer geworden, wenn auch zunächst nur als Privat-Dozent, festen Fuss zu fassen. Aber er hielt sich dafür einmal noch nicht genügend vorbereitet und überdies konnte er dem Reize nicht widerstehen, den ein Antrag von anderer Seite auf ihn ausübte. Wohl auf Grund der in Mainz angeknüpften Verbindungen erging aus den Niederlanden der Ruf an ihn, in die zur Erforschung der Baudenkmale des Landes gebildete Kommission der „*Rijksadviseurs*" — zunächst noch ohne feste Staats-Anstellung — mit einzutreten. Das war so recht ein Auftrag nach seinem Herzen, zumal es sich dabei gleichsam um die Entdeckung bisher kaum gekannter, noch weniger aber gewürdigter Baudenkmale handelte. Er gab sich demselben mit grofsem Eifer, unermüdlichen Fleiss und bestem Erfolge hin, ohne jedoch sein eigentliches Ziel aus den Augen zu verlieren. Er begann vielmehr schon während dieser seiner Beschäftigung in den Niederlanden, das Gebiet seines durch Studium, Anschauung und Nachdenken erworbenen Wissens zu ordnen und in Form von Vorträgen nieder zu schreiben, aus denen später seine gröfseren kunstwissenschaftlichen Werke entstanden sind. Bei der grofsen Leichtigkeit seines Schaffens und seinem seltenen Fleifs nahm ihn jedoch diese doppelte Thätigkeit noch keineswegs vollständig in Anspruch; er fand Zeit und Mufse, eifrig an verschiedenen Zeitschriften mitzuarbeiten, von denen hier nur die „Zeitschrift f. bild. Kunst", die Wiener „Allgemeine Bauzeitung", die „Romberg'sche Zeitschrift f. prakt. Baukunst" und die „Deutsche Bauzeitung" genannt werden mögen. Im Auftrage des „Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-V." verfasste er i. J. 1876 die dem Reichstage überreichte „Denkschrift über die Baudenkmäler im deutschen Reich, ihre Inventarisirung, Aufnahme, Erhaltung und Restauration."

Vielleicht war diese Zeit fruchtbringender Arbeit die glücklichste seines Lebens. Er war befriedigt von den Erfolgen, die er erzielte und ohne Sorge für die Zukunft; denn aufser der Aussicht auf eine Professur in Deutschland, die er für unfraglich

ein Werk über die byzantinischen Monumente Serbiens heraus gegeben; dieses Land sei damals aber noch ziemlich schwer zugänglich gewesen, namentlich habe ein Giaur doch niemals eine Moschee betreten dürfen und die meisten byzantinischen Kirchen seien in Moscheen umgewandelt worden. So diene das Werk mehr zu Erweckung als zu Befriedigung der Wissbegier, indem es gleich dem von Texier und Poplewell zwar beweise, dass die bisher geltenden Ansichten über byzantinische Formen unrichtig seien, dass z. B. das Würfelkapitell, welches Redner als longobardische Erfindung nachgewiesen habe, ungemein selten, viel öfter das Trapezkapitäl vorkomme, dass die byzantinischen Giebel und Kuppelformen ganz andere seien, als gemeinhin gelehrt werde usw., aber doch nicht eine genügende Zahl von Beispielen bringe, um das System der Byzantinik, ihre Entwickelung und ihr allmähliches Wandern von Süd nach Nord durch Ungarn, Galizien, Mähren und Böhmen nach Deutschland verfolgen und nachzuweisen, um ferner die Einwirkung germanischen Geistes, sowie etwaige Einwirkung der blonden, finno-uralischen Bulgaren, welche im 5. Jahrhundert auf die Balkanhalbinsel kamen, auf die Gestaltung des Stils beurtheilen zu können. Er, Redner, vermuthe, dass genaue Forschungen das Ergebniss geben würden, sehr starken Einfluss der Germanen nachzuweisen, ebenso wie ihm dies betreffs der Vorbildung des romanischen Stils durch Ostgothen und Longobarden, der Einführung des Spitzbogens durch Longobarden und Normannen und betr. der Unhaltbarkeit der leider noch immer in deutschen Handbüchern, auch sogar in der neuesten Auflage des Lübke'schen Werkes festgehaltenen Fabel von Erfindung der Gothik durch Franzosen (Abt Suger usw.) gelungen sei, indem er Beweise beigebracht, dass dieser den Spitzbogen und andere einschlagende Formen an Bauten der Longobarden und Normannen in Süditalien erlernt habe. — Redner könne aber jetzt noch keine dahin gehende Behauptung aufstellen, werde wohl schwerlich auch selbst jene Gegenden durchforschen können, halte es jedoch für seine Pflicht, aufmerksam zu machen, dass dort noch viel Material für die Berichtigung der Geschichte der Stilistik und der Konstruktion der Periode von 320 bis 1380 verborgen liegen müsse. Möchten doch recht bald eingehende Forschungen die geringen Streiflichter, welche er nur zu geben im Stande war, zu wirklicher Beleuchtung steigern.

Hr. Ing. Käuffer, Mainz, besprach und skizzirte die ihm patentirte Heizung mit regulirbaren Heizkörpern für Wohnräume, sowie für öffentliche Gebäude aller Art.

Eine mit Ventilation verbundene Wasserheizung ist bei eintretender Kälte nur durch die sorgfältigste Bedienung vor dem Einfrieren zu bewahren, daher die Heiztechniker sie durch Dampfheizung zu ersetzen bestrebt gewesen sind. Die in gröfseren Anstalten eingeführte Form der Dampfheizung mit Dampf von 2 Atmosph. Ueberdruck belästige durch das Geräusch und erfordere eine kunstgerechte Bedienung, sowie bei der Anlegung besondere Konzession.

Hr. Käuffer gründet daher die Einrichtung seiner Apparate auf ein Reichsgesetz, nach welchem Dampfkessel, die mit einem mindestens 8 cm weiten und nicht über 5 m hohen offenen Standrohre versehen sind, ohne Konzession in jedem einzelnen Falle nachzusuchen, aufzustellen erlaubt sind. Der Kessel selbst wird mit einer Schüttofen-Feuerung (Brennmaterial: Koks, Anthrazit) versehen, bei welcher die Luftzufuhr automatisch geregelt wird.

Das Luftzuführungs-Rohr hat U-Form; lässt sich solches über dem Kessel anbringen, so wird das Standrohr von unten eingeführt. Hat der Ueberdruck im Kessel den ihm gestatteten gröfsten Werth erreicht, so tritt das Kesselwasser durch das Standrohr in das U-Rohr und sperrt dort so lange die Luft ab, bis die Abnahme des Druckes im Kessel das Wasser im U-Rohr in den Kessel zurücktreibt, wodurch die Luft wieder Zutritt nach der Feuerung erlangt.

Wenn man das Luftzuführungs-Rohr nicht über dem Kessel anbringen kann, sondern etwa nur im Schürraum, so lässt der Hr. Patent-Inhaber das im Standrohr empor steigende Wasser die Luft in einer Trommel verdichten, welche Luft eine Wassersäule in das U-Rohr hinein schiebt oder aus demselben heraus zieht, je nachdem der Druck wächst oder abnimmt.

Die Regulirungs-Vorrichtung funktionirt nicht richtig, wenn nicht störende Einflüsse von etwa unabsichtlich mit erwärmten benachbarten Wandflächen vermieden werden. Geschieht dies aber, so schrumpft die erforderliche Mühwaltung des Bedienungs-Personals auf höchstens täglich zweimalige Nachfüllung von Brennmaterial und desgleichen Aschenleerung zusammen und sofern das Kondenswasser immer wieder nach dem Kessel zurück geleitet wird, auf bisweilige, etwa wöchentliche Nachfüllung von Wasser.

Zum Schlusse besichtigte die Versammlung ein von Hrn. Wilhelm Dressler, Rahmenglaserei Leipzig, Uferstrafse 16 vorgeführtes patentirtes Fenster (D. R. P. 18268), welches luft- und regendicht schliefst und sich leicht und bequem nach innen öffnen und wieder schliefsen lässt, so dass das Putzen ohne Mühe und Gefahr erfolgen kann. (Schluss folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. Dezember 1885. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 40 Mitglieder und 2 Gäste.

Nachdem der Hr. Vorsitzende über einige Eingänge kurz berichtet hatte, sprach Hr. Eichhorn über:

Die Akustik grofser Räume nach griechischer Theorie.

Nachdem besonders in neuerer Zeit durch hervor ragende Physiker, wie Chladni und Helmholtz, die Entstehung, Bewegung und Wirkung der Töne mit viel Erfolg der wissenschaftlichen Untersuchung unterworfen worden, hat im Jahre 1871 Dove darauf aufmerksam gemacht, dass für die Verwerthung in der Baukunst auch heute noch die von Philosophen und Baumeistern des Alterthums aufgestellten Regeln als maafsgebend gelten könnten. Um diese kennen zu lernen, ist vornehmlich das Studium des Vitruv zu empfehlen. Derselbe bekennt sich zu den Lehren des griechischen Philosophen Aristoxenos, von dessen Schriften 3 Bücher erhalten sind, welche sowohl den wesentlichsten akustisch-musikalischen Theorien als auch von deren praktischer Anwendung auf Herstellung ziemlich vollkommener Resonatoren handeln.

Indessen ist auch Aristoxenos nicht durchweg als selbständiger Lehrmeister aufzufassen, da er, wenigstens in seinen theoretischen Entwickelungen, eigentlich nur die bereits von Aristoteles über die Entstehung der menschlichen Sprachtöne, der wichtigsten und vornehmsten Repräsentanten aller Töne, sowie über deren Fortpflanzung durch das Medium der Luft und über

---

hielt, schien ihm ja die Wahl zu bleiben, seine Stellung in den Niederlanden, die demnächst in eine endgiltige verwandelt werden sollte, auf beliebige Zeit beizubehalten. So wenigstens stellte er mir seinen Lebensplan dar, als wir i. J. 1877 von Rothenburg a. d. T. aus gemeinsam eine kleine Reise antraten, auf welcher ich ihn wiederholt daran mahnte, mit dem Eintritte in die akademische Thätigkeit nicht länger zu zögern. Damals schon entwickelte er mir in ausführlicher Weise den Plan zu seinen wissenschaftlichen Arbeiten im wesentlichen so, wie dieselben weiterhin zur Ausführung gelangt sind.

Leider erwiesen sich seine Hoffnungen nur gar zu bald als trügerisch. Von einer festen Anstellung in den Niederlanden konnte bei dem Wechsel der dortigen Verhältnisse, durch welchen die ganze erst seit kurzem gegründete Einrichtung der Denkmalpflege wieder in Frage gestellt wurde, um so weniger die Rede sein, als Redtenbacher durch seinen süddeutschen Freimuth in der Kritik von Personen und Zuständen seine früheren Gönner und Freunde sich entfremdet hatte. Und eben so unsicher hatten die Aussichten auf eine akademische Lehrkanzel in Deutschland sich gestaltet, nachdem mittlerweile alle vorhandenen Stellen, z. Th. mit jüngeren Kräften, besetzt waren und ein entschiedener Rückgang der technischen Hochschulen einzutreten begann. Als Privatdozent neben Professoren einzutreten, denen er sich theilweise überlegen fühlte, verschmähte Redtenbacher ebenso, wie er es für überflüssig hielt, um den Auftrag zur Inventarisirung eines oder mehrer deutscher Landestheile sich zu bewerben, mit welcher damals der Anfang gemacht wurde. Er beschloss vielmehr seine Kraft auf die endgiltige Ausarbeitung jener Werke zu vereinigen und er hielt es für ausgemacht, dass nach dem Erscheinen derselben, das immerhin erst nach einigen Jahren zu erwarten war, ihm die Berufung in die erste überhaupt frei werdende Lehrkanzel nicht fehlen könne.

Natürlich konnte er unter diesen Verhältnissen auch nicht an die Wahl eines festen Wohnsitzes und die Gründung einer Familie denken. Es schien ihm vortheilhaft, da zu leben, wo er zeitweise die meiste Anregung erwartete oder die am bequemsten zugänglichen Hilfsmittel für seine Arbeit fand. So hielt er sich abwechselnd für einige Monate bald in Karlsruhe, bald in Stuttgart, in München, im bayerischen Gebirge, in Wien und in Italien auf, rüstig schreibend und dabei nach allen Seiten hin ausspähend, ob nicht irgendwo eine Aussicht zur Einfahrt in den ersehnten Hafen einer gesicherten Zukunft sich ihm darbiete. Aber als solche Aussichten auftauchten, liefen dieselben eine nach der anderen auf eine grofse Enttäuschung hinaus. Der Versuch einer Anstellung an der Düsseldorfer Kunstakademie missglückte nahe vor dem Gelingen; die Versprechungen, die man ihm in Oesterreich gemacht hatte, fielen ins Wasser und auch die letzte Hoffnung, welche auf die in München neu begründete Lehrkanzel für mittelalterliche Baukunst gerichtet war, schlug fehl. Es ist wahrlich kein Wunder, dass Redtenbacher bei solchen Erfahrungen allmählich in eine immer trübere Stimmung verfiel, zumal auch manche persönliche Misshelligkeiten auf ihm lasteten und seine Lebensweise — des Tags über am Schreibtische, des Abends, nach Aussprache im Wortgefecht begierig, hinter der Flasche — ganz dazu angethan war, seine Gesundheit zu erschüttern. Mit Betrübniss sahen seine Freunde, wie er zusehends reizbarer und im persönlichen Verkehr ungeniessbarer wurde.

Seine gröfseren wissenschaftlichen Arbeiten, die mittlerweile eine nach der anderen erschienen, hatten darunter zum Glück nicht zu leiden. 1881 kam als erste derselben die „Tektonik, Prinzipien der künstlerischen Gestaltung“ heraus, für welches Werk ihm von König Ludwig II von Bayern die goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst verliehen wurde. 1882 folgte der Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst und 1883 die „Architektonik der modernen Baukunst“. Zur Drucklegung des letzteren Werks hatte er vorübergehend einen Aufenthalt in Berlin genommen. Von hier aus folgte er einem Rufe, den ihm die Empfehlung seines alten

ihre Wirkung auf das Gehörsorgan aufgestellten Lehrmeinungen wiedergiebt.

Die von Aristoteles und Aristoxenos überkommenen akustischen Theorien hat Vitruv einer ausführlichen Behandlung unterzogen, deren Resultate er nebst genauen Schilderungen der Art und Weise, wie sie in den Theatern der Griechen und Römer zur praktischen Anwendung gebracht worden, in mehren Büchern seiner hinterlassenen Schriften niedergelegt hat.

Nachdem der Hr. Vortragende an der Hand der Vitruv'schen Ueberlieferungen und unter Hinweisung auf entsprechende Tafelskizzen das Entstehen der Töne durch die in Schwingungen versetzte Luft erklärt, insbesondere auch über den Vorgang der Ausbreitung des Tons der menschlichen Stimme in der freien Luft und im geschlossenen Raume, sowie über die dabei stattfindenden Wellenbewegungen des weiteren sich verbreitet hat, giebt er die von Vitruv auf Grund der voran gegangenen Untersuchungen aufgestellte Hauptregel an, welche etwa lautet: „Man suche die Gestaltung des Raumes, dem man eine gute Akustik verschaffen will, so einzurichten, dass die bei der Ausbreitung der Sprachtöne entstehenden Wellen sich ausbreiten können, ohne auf Hindernisse zu treffen, welche störende Reflextöne zu verursachen geeignet sind." In umschlossenen und bedeckten Räumen sind folgende 4 Reflex-Erscheinungen zu unterscheiden: 1) die von der Decke herab kommenden, 2) die von den umschliessenden Wänden ausgehenden, besonders störenden, 3) die durch im Raume stehenden Gegenstände verursachten, den Ton zerstreuenden und 4) die vom Fufsboden herrührenden, meist günstigen den Ton verstärkenden Reflexe.

Die Decke ist, nach den von den Alten mehrfach gegebenen Beispielen, wenn irgend möglich ihrer Lage nach so einzurichten, dass die Zuhörer einen störenden Reflex von ihr nicht empfangen können. Ist dies nicht angänglich, so suche man wenigstens mittels angemessener Durchbrechungen die freie Schallbewegung zu fördern. — Damit keine störenden Reflexe von den Wänden her sich bemerklich machen können, hat man bei denselben grofse, glatte, harte Flächen möglichst zu vermeiden, besonders aber bei langgestreckten Räumen für Durchbrechungen sowohl der dem Redner gegenüber liegenden Schmalwand, als auch der Seitenwände in angemessener Weise zu sorgen. Die Zerstreuung des Tons durch im Raume aufgestellte Gegenstände ist zwar im allgemeinem ungünstig, kann aber unter Umständen auch günstig wirken. —

Was die Lage des Fufsbodens gegen die Richtung der Wellenbewegung des in der Ausbreitung begriffenen Tons betrifft, so erweist sich die horizontale Lage als ungünstig, da bei einer solchen die Tonstärke in schneller Steigerung abnimmt. Dagegen ist ein, vom Standpunkte des Redner aus gesehen, (treppenförmig) ansteigender Fufsboden als günstig anzusehen, indem die Tonwellen durch einen solchen zu gleichmäfsigerem Fortschreiten gezwungen werden. Im Falle eines horizontalen Fufsbodens empfiehlt sich die angemessene Anbringung solcher Gegenstände, durch welche die gegen den Fufsboden hin gerichteten Ausbreitungs-Schwingungen verstärkt zurück geworfen werden, d. h. sogen. Resonatoren oder Klanggefäfse. Von diesen sehr wirkungsvollen Apparaten machten die Alten, wie Vitruv angiebt, in ihren Theatern zur Verstärkung der Schallwirkung einen sehr umfassenden Gebrauch, indem sie solche an allen geeigneten Stellen, besonders aber unterhalb der Logen, aufstellten. Dieselben mögen wohl, je nach dem Reichthum der betreffenden Städte, bald aus kupfernen, bald auch nur aus thönernen Gefäfsen bestanden haben. In der bis in die kleinsten Einzelheiten vorgeschriebenen Vertheilung und Anordnung dieser Resonatoren zeigt sich eine bereits sehr weit gediehene Kenntniss aller akustischen Gesetze und eine Beobachtung und Berücksichtigung besonderer örtlicher Verhältnisse, welche uns in Erstaunen setzen muss.

Während aber diese Resonatoren eigentlich nur Hilfsmittel zur Verbesserung der Schallwirkung sind, ist das Hauptgewicht auf die zweckmäfsige Gestaltung, die „Eurhythmie" des Raumes zu legen, für welche die gewonnene richtige Anschauung von der Ausbreitung der Schallwellen den besten Anhalt darbietet. In Bezug hierauf giebt der Hr. Vortragende zum Schlusse seine Ansicht dahin zu erkennen, dass man, wie viel man auch die neuere Physik in der modernen Baukunst zur akustisch richtigen Gestaltung grofser Räume heranziehen wolle, doch noch, und vielleicht bald, dazu gelangen werde, den akustischen Regeln der Alten sich wieder zuzuwenden, welche in ihren grofsen und kleinen, offenen und bedeckten Theatern ihre fortgeschrittene Meisterschaft in der praktischen Akustik hinlänglich bewiesen hätten.

Mg.

Vermischtes.

Wie kann die Anlage von Blitzableitern gefördert werden? Schon aus der Fassung vorstehender Frage geht hervor, dass es sich hier nicht um Beantwortung der technisch-praktischen Seite der Sache handelt. Dass die Anlage von Blitzableitern in den Kreisen der Baubeamten verhältnissmäfsig geringe Sympathie findet, ist eine nicht zu leugende Thatsache und wenn von so berufener Seite einer an sich bedeutungsvollen Sache Gleichgiltigkeit entgegen getragen wird, wie will man sich wundern über das Verhalten des grofsen Publikums, welches denselben mit noch weniger Interesse folgt!

Inzwischen ist die Thatsache zu bemerken gewesen, dass die Gewitter seit Ende der 30er Jahre fast alljährlich an Zahl und Stärke der elektrischen Entladungen zunehmen. Mit Rücksicht hierauf haben sich die Staatsbehörden bereits veranlasst gesehen, auf Bewährung der öffentlichen oder ihrer Aufsicht unterstellten Privatgebäude (Schulen usw.) mit Blitzableitern hinzuwirken. Ein noch lebhafteres Interesse für geeigneten Schutz gegen Blitzschlag haben aber Versicherungs-Verbände, denen jährlich viele Millionen Verluste aus Blitzschäden erwachsen.

Wie und mit welchem Erfolge solche Gesellschaften bemüht sind, ihre Schäden durch Einführung von Blitzableitern zu verringern, zeigt sich an einem Vorgehen des Lübecker Feuerversicherungs-Vereins für Landbewohner, der sein Arbeitsfeld hauptsächlich in den mit zahlreichen Seen durchsetzten Ländern und Provinzen nördlich der Elbe, an der Ostseeküste usw. gefunden und fast ausschliefslich auf die ländlichen Versicherungen mit weicher Bedachung der Gebäude seine Wirksamkeit beschränkt hat Der Verband befindet sich also in doppelt ungünstiger Lage dadurch, dass er die am meisten vom Blitz gefährdeten Gegenstände innerhalb eines an sich gefährdeten Terrains zu berück-

---

Meisters Denziger verschafft hatte, zur Ausarbeitung eines Entwurfs für die Herstellung der Alexanderkirche in Zweibrücken. Aber die Ausführung dieses Entwurfs, mit welcher er beauftragt zu werden hoffte, verzögerte sich wider Erwarten und so sah er sich wiederum allein auf seine schriftstellerischen Arbeiten gestellt, bis ihm im vorigen Jahre von der Regierung seines Heimathlandes Baden der Auftrag zu Theil wurde, die weltlichen Baudenkmäler des Landes zu inventarisiren. In der Erfüllung dieses Auftrags hat ihn nunmehr der Tod ereilt, kurz nachdem das letzte der von ihm verfassten gröfseren Werke, die „Architektur der italienischen Renaissance" die Presse verlassen hatte und sein Lebensplan nach dieser Seite hin somit erfüllt war. —

Wer sollte nicht empfinden, dass in dem Verlauf und Abschluss dieses so arbeitsreichen und freudenarmen Lebensganges ein Anklang tragischen Verhängnisses sich geltend macht — tragisch auch insofern, als man den Betroffenen von einem gewissen Verschulden nicht frei sprechen kann, das hier vielleicht in einem zu weit gehenden Hange nach zwanglosem Leben zu suchen wäre? Verstärkt wird diese Empfindung, wenn man das Geschick Redtenbachers mit den Erfolgen mancher anderen, auf gleichem Gebiete thätigen Zeitgenossen vergleicht, die sich an Begabung wie an redlichem Fleifs nicht entfernt mit ihm messen konnten, wenn sie freilich auch an Lebensklugheit ihn übertrafen.

Durch Mangel an letzterer — zum Theil eine Folge seines sprühend lebhaften nur gar zu leicht aufbrausenden und überschäumenden Temperaments — hat sich Redtenbacher ohne Frage viel geschadet. Wie er im persönlichen Verkehr sein Herz auf der Zunge trug und seinen Ueberzeugungen in der entschiedensten Form Luft zu machen liebte, andererseits aber auch eine gleichartige Entgegnung vertrug und gern nachgab, wenn die aufgeworfene Frage in Rede und Gegenrede geklärt war, so war er auch in seinen schriftlichen, stets in unmittelbarem Fluss aufs Papier gegossenen Aeufserungen einem ängstlichen Abwägen der Worte abhold; er fürchtete sich durchaus nicht davor, bei Anregung oder Vertheidigung dessen, was ihm für den Augenblick wichtig und erstrebenswerth schien, gelegentlich einen Irrthum zu begehen, dessen Berichtigung ja leicht erfolgen kann. Leider waren nicht alle Hörer und Leser seiner Aeufserungen zu dieser Auffassung und entsprechenden Erörterungen geneigt und fühlten sich in Folge dessen von denselben nicht selten zurück gestofsen. Um ihn ganz zu würdigen, musste man ihn näher kennen lernen. Dann aber war man auch überrascht, welche Fülle tiefen und vielseitigen Wissens, gepaart mit gesunder und gestaltungskräftiger Phantasie, welche Innigkeit der Empfindung, welcher selbstlose Ernst idealen Strebens und welche Ehrlichkeit der Ueberzeugung hinter dieser rauhen und mit manchen Schrullen behafteten Schale sich verbargen.

In vollem Umfange würden sich alle diese Vorzüge erst gezeigt und entwickelt haben, wenn es Redtenbacher vergönnt gewesen wäre, zu rechter Zeit in den ihm gleichsam auf den Leib gewachsenen Beruf des akademischen Lehrers wirklich einzutreten. Seine Werke, in deren Einzelheiten ich an dieser Stelle nicht wohl eingehen kann, geben kaum ein ausreichendes Bild von dem, was er als Lehrer geleistet haben dürfte, wenn sie auch in ihrer klaren Anlage und in dem Geschick, das praktisch Verwendbare in den Vordergrund zu stellen, unzweifelhaft als echte Lehrbücher sich ausweisen und als solche vermuthlich noch mehr als bis jetzt zu Ansehen und Einfluss gelangen werden. Mögen sie das Andenken ihres Verfassers in der Fachwelt auf lange Zeit hinaus lebendig erhalten und Zeugniss dafür ablegen, dass dieser nicht unwürdig war, den berühmten Namen seines Vaters zu tragen. —

Ein gemeinschaftlicher Freund, der mir die erste Nachricht von dem Hinscheiden Rudolf Redtenbacher's gab, schloss mit einem Worte, in das auch ich diesen Nachruf ausklingen lassen will: Unserem rastlosen Freunde ist es zu gönnen, dass er Ruhe gefunden!

— F. —

sichtigen hat. Die allgemeine Statistik berichtet uns, dass von etwa 1200 Blitzschäden noch nicht 100 auf die Flecken und Städte, alle übrigen auf die Landbezirke fallen und dass ferner die Zahl der Blitzschläge auf weiche Bedachung 2½ mal gröfser wie auf harte und die Gefahr des Zündens der Blitze bei ersteren um 20 mal gröfser ist, als bei letzteren.

Der Lübecker Verband hat nachgewiesen, dass in den letzten Jahren nahezu die Hälfte seiner sämmtlichen Brandschäden durch Blitzschlag verursacht ist; ähnliche Verhältnisse liegen auch bei anderen Gesellschaften vor. Unter Berücksichtigung dieser Thatsachen wurde in den Verwaltungskörpern des Lübecker Verbandes der Beschluss gefasst, den Versicherten die Beschaffung von Blitzableitern anzurathen, wogegen eine Prämienermäfsigung von jährlich 5 % für hart bedachte, 10 % für weich bedachte Gebäude, 20 % für Mühlen und 50 % für Kirchen zugesichert ward. Im Interesse eines einheitlichen Vorgehens in dieser Sache schloss die Direktion hierauf einen Vertrag mit der Telegraphenbau-Anstalt und Telephon-Fabrik von Mix & Genest in Berlin, zu deren Spezialitäten auch Blitzableiter-Anlagen gehören, nach welchem die Ausführung von Blitzableitern für die Interessenten des Vereins unter folgenden Bedingungen geschehen muss:

1) Ermäfsigung der Anlagekosten um 25 % der sonstigen Ansätze bei gröfserer Betheiligung;
2) Amortisation des Kapitals mit Zinsen der Anlagekosten innerhalb zehn Jahren;
3) Anrechnung der Prämien-Ermäfsigung auf die Amortisation.

Es sind dies Vergünstigungen, wie man sie zu möglichst allgemeiner Durchführung einer Maafsregel günstiger kaum denken kann und der Erfolg ist denn auch durchaus befriedigend gewesen, namentlich in Anbetracht der grofsen Schwierigkeiten, welche Landleute neuen, mit Geldopfern verbundenen Ideen entgegen setzen. — In der Zeit vom Beginn der Arbeiten, Ende Mai, bis zum Schluss der vorjährigen Bauperiode, Anfangs Oktober, sind von der Firma Mix & Genest im Bereich des Lübecker Feuervers.-Vereins 274 Gebäude mit Blitzableitern versehen worden. Verwandt sind hierzu 560 Fangstangen und etwa 13 000 m Seil.

Als Leitungsmaterial ist durchweg 9adriges Kupferseil verwandt; die kupfernen Spitzen sind mit einem starken Platinhut versehen und vergoldet; die Erdplatte ist eine 2 mm starke quadratische Kupferplatte von 0,5 m Seitenlänge; die Fangstangen sind 4 m lang aus starkem gut lackirten Gasrohr. Es ist ersichtlich alles gethan, um jedem Anspruch an strengste Solidität gerecht zu werden. Periodische Revisionen der Anlagen sind alle 5 Jahre vorgesehen.

Nach Fertigstellung der Anlagen fand eine Abnahme seitens der Vereinsorgane statt; dieselbe erstreckte sich auf Besichtigung der Ausführung und — was wesentlich ist — auf Ermittelung der Leitungsfähigkeit der einzelnen Theile, namentlich auf Fixirung des z. Z. vorhandenen Erdwiderstandes.

Die Ergebnisse sind listenmäfsig aufgeführt und bilden ein höchst werthvolles Material für die späteren Revisionen.

Namentlich die eben erwähnte Einrichtung scheint uns beachtenswerth. Erfahrungsgemäfs finden Revisionen der Blitzableitungen selten, in einzelnen Fällen gar nicht statt. Es wird der Sache eben nicht die rechte Bedeutung beigelegt, obgleich man weifs, dass es besser ist, keinen Blitzableiter zu haben als einen schlechten; nur bei Behörden ist eine regelmäfsige Kontrole der betr. Anlagen üblich. Wenn man sich nun entschliefsen könnte, z. B. für jeden Bauinspektions-Bezirk eine Revisionsliste der in demselben befindlichen Blitzableiter anzulegen und fortzuführen, würde man nicht nur die Leitungsfähigkeit der einzelnen Theile, sondern auch die in der Anlage vorgekommenen Veränderungen jederzeit zahlenmäfsig vor Augen haben.

Möge die gegenwärtige Anregung im Interesse der Sache nicht ganz nutzlos gewesen sein. — E. —

Feuersichere Thüren. Dass eiserne Thüren nur in sehr beschränktem Sinne feuersicher und dass mit Zinn beschlagene Holzthüren ihnen überlegen sind, ist wie in vielen Fachblättern, so auch bereits in dieser Zeitung hervor gehoben worden. Leider wird Zinn bisher in Form von Blechen oder dünnen Tafeln nicht hergestellt und so bleibt zunächst ein Anderes nicht übrig, als seine schützende Wirkung nur insoweit in Anspruch zu nehmen als sie gewährbar ist, wenn das Zinn als Ueberzug von Eisenblech heim sogen. Weifsblech benutzt ist.

Nach neueren Mittheilungen englischer Fachblätter müssen feuersichere Thüren in Form sogen. Bohlenthüren aus zwei kreuzweise dicht auf einander gelegten Bretterlagen gearbeitet und gut vernagelt werden. Um dem Luftdurchtritt entgegen zu wirken — worauf es wesentlich ankommt — sind die einzelnen Bretter mit Nuth und Feder zusammen zu fügen. Die Weifsblechtafeln müssen, wie bei der Dachdeckung an den Rändern mit einander verfalzt werden und besonders sorgfältig ist darauf zu achten, dass nicht nur die Flächen der Thüre, sondern auch die Kanten derselben gut gedeckt sind.

Besser wirksam als Drehthüren sind Schiebethüren; doch besteht bei diesen eine Schwierigkeit in der Forderung, dass sie im geschlossenem Zustande fest anliegen müssen. In leichter Weise ist dagegen den Schiebethüren eine Einrichtung zum Selbstschluss bei ausbrechendem Feuer zu geben. Man benutzt dabei Metall-Legirungen, die schon bei Erwärmung auf etwa 70° C. zum Schmelzen gelangen. Die Thür hängt auf einer mit der Neigung von 1 : 8 gelegten Eisenschiene und wird am Hinabrollen auf derselben — d. h. dem Thürschluss — durch eine schwache Spreize aus Rundeisen gehindert, welche in halber Länge schräg durchschnitten ist; in der Schnittfläche erfolgt die Löthung mit der eben genannten leicht schmelzbaren Metall-legirung. Eine andere, vielleicht bequemere und noch mehr sichere Einrichtung für den Selbstschluss der Thür im gegebenen Augenblick besteht darin, dass man zum Aufhalten der Thür anstatt der Spreize einen Zugdraht benutzt, welcher in dem ganzen zu schützenden Raume herum geführt wird. An beliebig vielen Stellen sind in diesen Drahtzug kleine Ringe eingeschaltet, deren beide Hälften mit der schon erwähnten leicht schmelzbaren Metall-Legirung zusammen gelöthet wurden.

Konkurrenzen.

Ein aufserordentliches Preisausschreiben für die Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin betrifft den Entwurf eines zur Ausführung zu bringenden kleinen Wasserhebewerkes auf dem Kreuzberge zu Berlin — eine Aufgabe, welche wegen der architektonischen Beziehungen, zu welchen die Baustelle Veranlassung giebt, mehr als gewöhnliches Interresse erregt. Das Kuratorium der städtischen Wasserwerke hat zur Auszeichnung der hervorragendsten Entwürfe die Summe von 500 *M.* zur Verfügung gestellt, welche in einem oder 2 Preisen zur Vertheilung gelangen soll.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Bauamts-Assessor Felix Roder in Traunstein wurde auf Ansuchen wegen Krankheit für die Dauer eines Jahres in den Ruhestand, Bauamts-Ass. Friedr. Steinhäusser in Windsheim an das Kgl. Landbauamt Traunstein versetzt. — Zum Bauamts-Assessor h. d. kgl. Landbauamte Windsheim wurde der Bauassistent Gust. Ad. Dreufus in München ernannt.

Preufsen. Eis.-Masch.-Insp. Diedrich, Mitgl. d. kgl. Eis.-Dir. in Erfurt u. Eis.-Masch.-Insp. Hummel in Nippes sind zu Eisenb.-Direktoren mit dem Range der Räthe IV. Kl., die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Housselle in Berlin, Schaper in Oppeln, Ruland in Düsseldorf, Taeglichsbeck in Neisse, Usener in Saarbrücken, Koch in Paderborn, Neumann in Kattowitz, Textor in Erfurt, Neitzke in Magdeburg, Frankenfeld in Posen, Theune in Halberstadt, Haarbeck in Münster u. Arthur Schneider in Berlin sind zu Reg.- u. Bauräthen ernannt. — Den Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Berendt in Essen, Allmenröder in Elberfeld, Wilde in Stettin, Gehlen in Köln, Brennhausen in Stettin, Bechtel in Hagen u. Bücking in Fulda ist der Charakter als Baurath verliehen worden. — Dem Ob.-Ing. Rumschöttel in Köln ist bei Uebernahme in den unmittelbaren Staatsdienst die Stelle eines Mtglds. der kgl. Eisenb.-Direkt. (rechtsrh.) das. verliehen worden. — Zu Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Alb. Finke aus Bisdorf, Kr. Calbe a. S., Karl Schneider aus Langensalza, Kuno Wollenhaupt aus Ratibor, Hans Altgelt aus Berlin, Ernst Jänigen aus Essen, Friedrich Pfannenschmidt aus Barleben bei Magdeburg u. Walter Schneider aus Minden.

Sachsen. Abth.-Ing. Leberecht Gust. Edmund Nobe ist zum Betr.-Insp. u. d. Sekt.-Ing. Franz Louis Kunz zum Abth.-Ing. befördert; — der Ing.-Assist. I. Kl. Otto Hartmann ist als Sekt.-Vorstand der Bausektion Meuselwitz der Linie Ronneburg-Meuselwitz versetzt; — der Bau-Ing.-Assist. Otto Reinhold Klette ist zum Ing.-Assistent befördert, der Bau-Ing.-Assist. Otto Wilh. Ferd. Richter zur Anfertigung genereller Vorarbeiten für neue Eisenbahnlinien versetzt; — Ing.-Assist. II. Kl., Arthur Roh. Thieme-Garmann ist als Bau-Ing.-Assistent beim Sekt.-Bür. Neusellerhausen der Linie Geithain-Leipzig, der Ing.-Büreau-Assist. Gust. Herm. Jul. Oehme zum Ing.-Assist. II. Kl. u. d. Masch.-Techn. Karl Ed. Friessner zum Masch.-Ing.-Assistent befördert.

Württemberg. Gestorben: Arch. Karl Riefs, Prof. an der Baugewerkschule zu Stuttgart.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Artikel über Puzzolanzement in letzter Nummer dies. Bl. ist durch eine bedauernswerthe Unterlassung der Druckerei der Name des Autors falsch angegeben. Statt Dr. Lehmann muss **Dr. Schumann** stehen.

Hrn. P. G. in Leipzig. Das Abtropfen von Wellblechdächern über Räumen, in denen Feuchtigkeit verdunstet und die zeitweise höhere Temperatur haben als die Aufsenluft, wird sich durch Ventilatoren usw. niemals verhüten lassen. Es bleibt nichts übrig, als unter der äufseren Wellblechdecke eine zweite wasserdichte Decke anzubringen und das von dieser aufgefangene Schwitzwasser nach aufsen abzuführen.

Hrn. H. in Karlsruhe. Das Stipendium der v. Rohr'schen Stiftung in Berlin kommt alle 2 Jahre zur Verleihung, bei welcher abwechselnd Maler, Bildhauer und Architekten berücksichtigt werden; für denselben Kunstzweig ist es demnach alle 6 Jahre fällig. Da die Architekten zuletzt 1881/82 an der Reihe waren, können dieselben erst für das Jahr 1887/88 wieder an der Bewerbung Theil nehmen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Den geehrten Vereinen zeigt der unterzeichnete Verbands-Vorstand ergebenst an, dass in Gemäfsheit des neuen Statuts § 26 der derzeitige Vorsitzende des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins

Herr Direktor C. Kohn,
Dirigent der Gas-Gesellschaft in Frankfurt,

zum 4. Mitgliede des Verbands-Vorstandes ernannt ist und den Vorsitz für den zur Vorbereitung der diesjährigen Wanderversammlung in Frankfurt a. Main eingesetzten Ortsausschuss übernommen hat.

Indem wir uns weitere Mittheilungen betreffs der Wanderversammlung vorbehalten, machen wir vorweg darauf aufmerksam, dass nach früheren Vorgängen auch für diesmal eine Ausstellung von Zeichnungen, Modellen usw. aus dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens in Aussicht genommen ist.

Der Termin zur Einsendung der Ausstellungs-Gegenstände, welche an den Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. zu adressiren sind, wird später bekannt gegeben werden. Um wegen der Anordnung der Ausstellung das Nöthige zu bestimmen, ist es indessen erforderlich, dass die Einzel-Vereine ein Verzeichniss der auszustellenden Gegenstände nebst einer Aufgabe des benöthigten Raumes (^{qm} Tisch- bezw. Wandfläche) bis zum 1. Mai dem Frankfurter Verein zustellen, an den auch alle etwaige die Ausstellung betreffenden Anfragen gefälligst zu richten sind.

Der Verbands-Vorstand spricht die Hoffnung aus, dass es dem vereinten Bestreben der Einzel-Vereine gelingen möge, eine möglichst vollständige Zusammenstellung der im Entwurfe vorliegenden und in der Ausführung begriffenen Bauwerke aus der öffentlichen und privaten Bauthätigkeit der in konstruktiver wie stilistischer Beziehung so interessanten baulichen Entwickelung unserer Tage zu Stande zu bringen und möchte betonen, dass es sich zur Veranschaulichung des wirklich Bedeutsamen keineswegs lediglich um die Ausstellung grofsartiger Bauanlagen handeln dürfte, sondern dass daneben auch kleinere Aufgaben, welche in ihrer Auffassung und Darstellung das Streben der Gegenwart erkennen lassen, für die Ausstellung dankbar angenommen werden.

Hamburg, den 8. Januar 1886.

Der Verbands-Vorstand.
F. Andreas Meyer. Martin Haller.

An die Einzel-Vereine.

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand erlaubt sich das Augenmerk der geehrten Vereine wiederholt auf die Verbands-Mittheilungen zu lenken und zu einer lebhafteren Betheiligung an dem Bezuge derselben aufzufordern, damit der Zweck dieser Veröffentlichungen erreicht und eine gröfsere Anzahl von Vereins-Mitgliedern von dem Arbeitsbetriebe des Verbandes Einsicht erhält und auf diese Weise bequemer in die Lage kommt, sich an den Verbands-Arbeiten betheiligen zu können.

Nach dem bei der Begründung der Verbands-Mittheilungen ins Auge gefassten Plan sollen dieselben nicht etwa eine in festen Perioden regelmäfsig erscheinende Druckschrift sein, sondern je nach Bedürfniss heraus gegeben werden, und neben den Berichten über die Abgeordneten-Versammlungen und die Wanderversammlungen, namentlich die Ergebnisse der gemeinsamen Bearbeitung technischer Fragen umfassen. So wird z. B. die demnächst zur Versendung gelangende No. 3 der Mittheilungen den Wortlaut der von der letzten Abgeordneten-Versammlung fest gestellten und von der Kommission der Vereine zu Berlin, Hamburg und Hannover redigirten Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure enthalten.

Indem wir auch diejenigen Vereine, welche sich bisher noch sehr wenig am Bezuge der „Mittheilungen" betheiligt haben, ersuchen, nach dem Beispiele anderer Vereine ihre Mitglieder auf die neue Einrichtung besonders aufmerksam zu machen, wiederholen wir, dass die Bestellung an den zeitigen Sekretär des Verbandes, Hrn. Ingenieur Bubendey, Sandthorquai 18, zu richten ist. Der Bestellung ist beizufügen, durch welchen Verein die Abonnementskosten (25 Pfennige der Druckbogen bei freier Zusendung) eingezogen werden sollen.

Die Kosten für die ersten beiden Mittheilungen werden zusammen mit den im Jahre 1886 erwachsenden Kosten am Ende dieses Jahres eingezogen.

Hamburg, den 8. Januar 1886.

Der Verbands-Vorstand.
Andreas Meyer. Martin Haller.

Die Ausführung der Wäldlitobel-Brücke der Arlbergbahn.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 29.)



eber Konstruktion und Herstellungsart der in der Zeit vom Juni 1883 bis Juli 1884 fertig gestellten Wäldlitobel-Brücke der Arlbergbahn bei Klösterle ist in mehren Fachblättern bereits berichtet worden.*

Im Nachfolgenden sollen jene Berichte durch Mittheilungen über beachtenswerthe Einzelheiten der Ausführung ergänzt werden, zu welchem Zwecke dem Verfasser das — bisher noch nicht veröffentlichte — Material von dem bauführenden Ingenieur des 15. Looses der Arlbergbahn (welches auch die Wäldlitobel-Brücke enthielt) Hrn. Richard Musil in Innsbruck zur Verfügung gestellt worden ist.

Wie wohl allgemein bekannt sein dürfte, ist die Methode, den Schluss des Gewölbes nicht wie bisher nur im Scheitel, sondern auch an zwei anderen symmetrisch liegenden Stellen der Gewölbeschenkel auszuführen, zum ersten Male und mit grofsem Erfolge im Jahre 1874 beim Bau der 52^{m} weit gespannten Claix-Brücke über den Dracstrom bei Grenoble zur Ausführung gekommen.**

Die Methode ist auch beim Bau der Wäldlitobel-Brücke in Anwendung gebracht worden, in der Absicht, Zeit zu sparen und ferner die Veränderlichkeit des Druckes in einem und demselben Punkte des Lehrgerüsts zu beschränken, um dadurch die Formänderung desselben vermindern zu können.

Während man jedoch beim Bau der um 11^{m} weiter gespannten Claixbrücke, die einstweiligen Widerlager zur Abstützung je eines gegen den Scheitel hin zu wölbenden Gewölbestücks in einfacher Weise durch mit dem Lehrgerüst verbundene Bohlenlagen herstellte, hat man es bei der

* Zeitschrift des Oesterr. Ing.-Ver. 1882. Heft 1. 1884. Heft 3. Zentralbl. d. Bauverw. 1884. S. 249.

** *Cendre, Notice sur la construction du pont de Claix. Annal. d. ponts et chaussées*, 1879. I. S. 1.

Wäldlitobel-Brücke für nothwendig gehalten, den Schub von den einstweiligen Widerlagern aus durch mächtige Strebebalken nach aufsen an die Felswände abzugeben, wie aus der Ansicht in Figur 1 deutlich zu ersehen ist.

Man kann sich aber beim Anschauen dieser umständlichen Vorkehrungen des Gedankens nicht erwehren, ob nicht hier mit Bezug auf die Sicherheit etwas zu viel gethan worden ist. Das ist wohl auch in der That geschehen; denn man bedenke, dass die Reibung zwischen den Gewölbestücken und der Schalung des Lehrgerüsts doch eine bedeutende ist und der Neigungswinkel der Tangente an die Wölblinie mit der Horizontalen selbst in der Nähe der einstweiligen Widerlager kaum 30° beträgt, dass also der von den Scheitel-Gewölbestücken auf letztere ausgeübte Schub auch nur ein sehr geringer sein kann. Ein Aufheben dieses Schubes durch Befestigung der einstweiligen Widerlager mit dem Lehrgerüst, darf demnach, besonders in Anbetracht der guten Erfahrungen, die in dieser Beziehung vom Claix-Brückenbau her vorliegen, für zulässig erachtet werden. In Wirklichkeit sind auch bei der Ausführung der Wäldlitobel-Brücke die Stempel, mit denen die Wölbsteine der oberen Zone gegen die einstweiligen Widerlager während der Wölbung verspannt waren (Fig. 2), nach und nach heraus gefallen, ein Zeichen, dass ein nennenswerther Schub der Scheitelzone nicht in Wirksamkeit getreten sein kann.

Das Lehrgerüst erhielt bei der Aufstellung folgende Ueberhöhungen:

Unterster Längsbalken	0,26 m
1. Stockwerk	0,02 „
2. -	0,01 „
3. -	0,01 „
zusammen	0,30 m.

Da es vorher nicht belastet wurde, so zeigte sich eine starke Senkung, die bis zum Gewölbeschluss am 8. Nov. 1883 im Scheitel 0,140 m und am 1. April 1884, dem Tage der Ausrüstung, vor Beginn derselben, 0,178 m betrug. Dabei bemerkte man ein starkes Einfressen der Hölzer in einander, namentlich der Sandbüchsen-Stempel in die über ihnen liegenden Querschwellen aus weichem Holze.

Während der Wölbung beobachtete man ferner an derjenigen Stelle des Lehrbogen-Kranzes, welcher vor dem Orte lag, wo gerade gemauert wurde, auch die bekannten Erscheinungen des Aufsteigens.

In Folge dessen lösten sich die Streben sammt den Zapfen zuweilen 6 cm weit aus den Sattelhölzern des Kranzes. Beim Fortschreiten der Wölbung kehrten die Lehrbogen-Theile in ihre frühere Lage zurück, wobei die noch nicht erhärteten Fugen der äufsern Gewölbe-Laibung sich ein wenig öffneten, um sich bald darauf wieder zu schliefsen. Man gebrauchte deshalb die Vorsicht, die Fugen mit Zementmörtel zu vergiefsen, um das Eindringen von Wasser oder Verunreinigungen derselben zu verhüten. — Das beschriebene Aufsteigen des Lehrgerüsts erfolgte nicht allein beim Mauern in der untern, sondern auch in der obern Gewölbzone zwischen den einstweiligen Widerlagern und dem Scheitel. Ja sogar der Scheitel hob sich unter der starken Gewölbelast noch ein wenig.

Weil die thalseitigen Langständer des Gerüstes um etwa 6 m tiefer zu stehen kamen, als die bergseitigen, so hatte man eine stärkere Senkung des Lehrgerüstes auf der Thalseite und, in ursächlichem Zusammenhange damit stehend, auch eine kleine Drehung des ganzen Gerüstes in der Vertikal-Ebene nach der Thalseite hin, voraus gesehen.

Das Gerüst setzte sich auf der Thalseite um 0,03 m mehr als auf der Bergseite und wanderte so weit nach der Thalseite hin, dass die auf 3 cm vorgesehene gröfste Abweichung der Längständer rechts von der Vertikalen noch um 2 cm nach links überschritten wurde. Ursache dieser Wanderung (von 5 cm) gegen die Thalseite war wohl nicht allein die beregte ungleichmäfsige Senkung des Gerüstes; vielleicht haben auch der ungleiche Schub der einstweiligen Widerlager, sowie auch der Umstand dazu beigetragen, dass die in der Richtung Ost-West liegende Thalseite des Gerüstes stark von der Sonne beschienen worden ist.

Das Hauptgewölbe ist als rauhes Schichten-Mauerwerk aus Glimmerschiefer und Kalksteinen in Mörtel, bestehend aus 1 Theil Bingser und Kufsteiner Zementkalk und 2 Th. Quarzsand, hergestellt. Jede etwa 0,35 m bis 0,40 m starke Schicht hält nur einerlei Material-Gattung, entweder Kalkstein oder Glimmerschiefer; dabei ist nur $^2/_3$ von der Lagerfläche jedes Steins rauh bearbeitet, wobei Höhlungen von 1 cm Tiefe zugelassen worden sind.

Das Wölbmaterial wurde, etwa 500 m weit von der Baustelle, an der gegenüber liegenden Berglehne gewonnen und von dort aus in bearbeitetem Zustande mittels 2 Seil-Aufzügen zu beiden Seiten des Wäldlitobels — 60 m hoch — bis auf Bahnhöhe gefördert. Die Aufzüge waren Tag und Nacht im Gange, um gleichzeitig auch die übrigen Materialien als Sand, Zement und Holz in genügenden Mengen zur Verwendungsstelle schaffen zu können. Die Aufzugsbahn lag in einer Steigung von 1 : $1^1/_4$. Die beladenen aufwärts gehenden Wagen der einen Seite wurden durch mit Wasser gefüllte abwärts laufende Wagen der andern Seite empor gezogen. Der Betrieb kostete wenig, weil das gebrauchte Wasser aus dem Wäldlitobel in Holzröhren geleitet, in einem Behälter gesammelt und von dort aus unmittelbar in die Wasserwagen der Seil-

Ein amerikanischer Kunstkritiker über „Berlin und New-York."

(Schluss)

Man könnte beinahe annehmen, dass die — übrigens allgemeine Erkenntniss von dem Misserfolge (?!) beim Gebaude des Kunstgewerbe-Museums es gewesen sei, welche dazu geführt hat, ihm zur unmittelbaren Nachbarschaft ein Gebäude von grundverschiedener Haltung zu geben. Den Namen des Architekten, der das Museum für Völkerkunde geschaffen, weiss ich leider nicht; gerade dieser Bau rechnet unter die 3 oder 4 besten Bauten, die Berlin besitzt. Er ist in hellgrauem Granit (?) von recht angenehmem Ton ausgeführt, der einen erfrischenden Kontrast sowohl zu dem allgemein angewendeten gelben Sandstein und grauen Stuck, als auch dem schreienden Ton der Ziegelmauern des Kunstgewerbe-Museums bildet. Der Stilfassung nach gehört das Museum für Völkerkunde einer strengen römischen Renaissance an, mit einigen Zuthaten, welche der in majestätischen Verhältnissen durchgeführte, in die spitze Ecke gelegte, im Grundriss kreisförmig gestaltete Portikus enthält; weitere schmückende Beigaben als dieser 2 geschossige Portikus sind nicht vorhanden. An diesem Bau sehen wir wenigstens den Versuch einer strukturgerechten Komposition unternommen.

Noch gelungener in der That, und ich denke aufserordentlich gelungen, und aufserordentlich interessant ist das neue Gebäude der technischen Hochschule in der Vorstadt Charlottenburg, ein enorm grofser Werksteinbau, dessen Hauptfront 230 m Länge misst. Die Endigungen der Seitenflügel treten beträchtlich gegen die Flucht der Fronten dieser Flügel vor, so dass sie als selbstständige (Eck-) Flügel betrachtet werden können. Dazu tritt auch der Mittelbau, zwar nicht sehr weit aber doch höchst wirksam, aus der Front heraus. Eine ziemlich steile Hebung des Geländes (?) ist zur Anlage einer grofsartigen Zufahrtsrampe benutzt worden. Zu dem in Berlin so ganz allgemein begünstigten „Säulenstil" hat man hier nur am Mittelbau seine Zuflucht genommen; gerade dieser Theil übrigens scheint mir der am wenigsten gelungene des Werks zu sein: er zeigt nicht die günstigsten Verhältnisse — die Attika ist ganz ungebührlich schwer gehalten — und ist mit Säulen, Pilastern und Statuen überladen. Im übrigen folgt der Bau Beispielen der einfacheren italienischen Frührenaissance. Die Seitenflügel zeigen über einem hohen kräftig profilirten Sockelgeschoss mit rechteckig geschlossenen Oeffnungen zwei Geschosse mit Rundbogen-Oeffnungen und ein drittes mit ebenfalls rundbogig geschlossenen Oeffnungen, die aber von geringer Breite und dicht zusammen gerückt sind. Da zwischen je zwei dieser Fenster eine Säule gestellt ist, entsteht der Eindruck sehr ansprechender Arkadenstellungen. An den Eckflügeln ist die Behandlung des Sockels dieselbe wie vor, die der übrigen Geschosse aber abweichend und zwar in einer Weise, durch welche der willkommene Eindruck von Kraft und Stärke hervor gerufen wird. Die Fenster sind in den Mitteltheilen der Fläche gruppirt und die breiten Mauerflächen zu beiden Seiten durch Nischen mit Statuen belebt, ohne aber dass die Wirkung der Gröfse der Flächen zerstört wurde. Nehme man hinzu, dass das Verhältniss der Geschosshöhen sehr glücklich getroffen ist — mit der einzigen Ausnahme die wie oben angeführt, beim Mittelbau stattfindet — dass das Hauptgesims kräftig ist, dass die Quadertheilung gut markirt, die Profilirung der Quader an den Ecken klar und reizvoll ist, so wird man verstehen, wenn ich von diesem Bau sage, dass er die Höhe des lokalen Niveaus weit übersteigt.

Ich bedauere, keine Photographie beifügen zu können; aber nach allem muss ich doch aussprechen, dass eine Abbildung aufser Stande sein würde, die Hauptschönheit des Gebäudes und seine am meisten charakteristische zugleich, die farbige Wirkung wieder zu geben; hier liegt nach meiner Ansicht ein höchst ansprechender Versuch in „natürlicher Polychromie" vor. Es mag ja sein, dass gleich gelungene Versuche auch sonst noch vorkommen. Aber auch ohne dass ich sie gesehen, muss ich bezweifeln, dass sie den hier vorliegenden übertreffen. Das Sockelgeschoss ist mit rothem Sandstein und das nächst höhere aus einem Sandstein von sattgelber Färbung hergestellt, dessen „Farbenwerth" in bestem Verhältniss zu dem des rothen Sandsteins steht. Die beiden obern Geschosse, zusammen mit der Ballustrade bestehen aus einem grauen Granit (?) von solch heller Farbung, dass sie beinahe als weifs gelten können. Das Verhältniss unter den ver-

bahn eingeführt werden konnte. Der Nutzeffekt der Arbeitsleistung beim Materialfördern betrug auf diese Weise etwa 0,45 vom Wassergewicht.

Der 630 ^{cbm} haltende Hauptbogen wurde nach 80 Tagen Arbeitszeit, am 7. November 1883, an den bezeichneten drei Stellen zum Schluss gebracht. Das Schliefsen in den Gewölbeschenkeln wurde durch 4 Steinschichten bewirkt (Fig. 3); dabei wurden die das einstweilige Widerlager bildenden Lagerbalken bis auf 2 Stück (in der 2. Reihe von unten) seitlich heraus genommen, was ohne Schaden geschehen konnte, weil ein erheblicher Druck der oberen Gewölbzone gegen die Lagerbalken nicht zu bemerken war.

In der 1. und 2. der Schlusschichten wurde darauf mit der Mauerung der Anfang gemacht und die vermauerten Theile gegen die obere Gewölbzone abgestempelt (Fig. 4). Nachdem darauf die beiden Lagerbalken an einem Ende links abgebauen worden waren, konnten die unteren Theile der Schichten 3 und 4 geschlossen werden (Fig. 5). Endlich wurde auch das rechte Ende der Lagerbalken abgehauen und dort, wie vor, die 3. und 4. Schicht geschlossen. Dabei wurden alle nach oben noch frei stehenden Schichten der obern und untern Gewölbzone so lange gegenseitig abgestempelt, bis deren Schluss vollkommen erfolgt war.

Das geschlossene Gewölbe blieb den Winter über auf dem Gerüste und bis zum Tage der Ausrüstung — am 1. April 1884 — senkte sich der Gewölbescheitel um 0,038 ^{m}.

Mit dem Oeffnen der Sandbüchsen wurde in der Mitte des Gerüsts begonnen und dies Geschäft gegen die Widerlager hin fortgesetzt. Der Sand floss, weil er nass geworden war und das Ausrüsten bei nassem Wetter erfolgte, nicht aus, und musste daher ausgekratzt werden. Die Senkung des Lehrgerüsts ging nur sehr langsam von statten. Anfänglich senkte der Gewölbescheitel sich noch etwas mit, blieb jedoch bis zum 20. Mai um 0,063 ^{m} höher als der höchste Punkt des Lehrgerüsts.

Am letzten Beobachtungs-Tage — 28. August — ergab sich eine Gewölbesenkung von 0,048 ^{m}, so dass also die Gesammtsenkung, einschliefslich der Senkung des Lehrgerüsts: $0{,}178 + 0{,}048 = 0{,}226$ ^{m} betragen hat.

Die Gröfse dieser Senkung ist im Vergleich mit andern ähnlichen Ausführungen nicht klein zu nennen; durch eine vorherige Belastung des Lehrgerüsts hätte sie verringert werden können. Mehrtens.

Der Umbau des Zeughauses in Dresden.*

Vorgetragen im Zweigverein des Sächs. Ingenieur- und Architekten-Vereins zu Dresden am 23. November 1885 von Ober-Landbaumeister A. Canzler.

Durch die vor einer Reihe von Jahren ins Werk gesetzte vollständige Umgestaltung der Militärgebäude in Dresden und deren Vereinigung in einem Stadttheil, der Albertstadt, wurde das in Altstadt-Dresden befindliche an die Brühl'sche Terrasse mit einer Langseite angrenzende Zeughaus frei und verfügbar.

Das über 300 Jahre alte, äufserst solid erbaute und in gutem Stand erhaltene Gebäude, welches mit 4 Flügeln einen Innenhof umschliefst, ward von der Königl. Militär-Verwaltung als ein werthvoller Besitz erachtet, zumal da das Erdgeschoss desselben sich stets hochwasserfrei erhalten hatte. Die grofsartigen Kellereien darunter, im Besitz der Königl. Domainial- und Weinbergs-Verwaltung, wie die mächtigen auf Steinsäulen gestützte Kreuzgewölbe-Hallen des Erdgeschosses und die ausgedehnten Hallen der Obergeschosse bei 107 ^{m} und 57 ^{m} Länge und Breite der ganzen Anlage, letztere namentlich durch die Ausstellung für die grofsen Verlosungen des Albert-Vereins zu allgemeinerer Kenntniss und Anerkennung gebracht, wurden in Architektenkreisen hoch gewürdigt

Aus allen diesen Ursachen und da der Bestand dieses Gebäudes als Rückwand der Brühl'schen Terasse für zweckmäfsig anzusehen war, ward von der Königl. Sächs. Regierung die Erhaltung desselben beschlossen. Von Anfang an bestand der Plan, das in höchst ungeeigneter und beschränkter Weise untergebrachte Haupt-Staatsarchiv hinein zu legen; zu nützlicher Verwendung der verbleibenden überschüssigen Räume sollten überdies an der Nordseite, nach der Brühl'schen Terrasse zu, eine Anzahl Malerateliers eingerichtet werden, um dem fühlbaren Mangel an solchen Abhilfe zu schaffen.

Nachdem jedoch dieser Plan durch einen vom Vortragenden aufgestellten Entwurf bestimmtere Gestalt erhalten hatte, brach sich die Ansicht Bahn, dass den Verhältnissen der hiesigen Kunstakademie durch die Herstellung einzelner Ateliers gründliche Besserung nicht erwachsen könne, diese vielmehr nur durch vollständige Neugestaltung zu erreichen sei.

Der Akademische Rath beauftragte in Folge dessen sein Mitglied, Hrn. Baurath Professor Lipsius, mit Aufstellung eines Entwurfs zum Umbau des Zeughauses, und zwar für Haupt-Staatsarchiv- und Kunstakademie gemeinschaftlich. Während dessen hatten die Hrn. Architekten Baurath Professor Giese und Weidner einen Entwurf aufgestellt und der Regierung vorgelegt, welcher durch Ueberbauung des grofsen Hofes zu einem Saal, das Zeughaus zu einem grofsen Restaurant umgestalten sollte. Beide Pläne wurden aus verschiedenen hier nicht näher zu erörternden Gründen zur Ausführung nicht für geeignet erkannt; dagegen ward beschlossen, dass aufser dem Staatsachiv, welches eine für sich ganz selbständige, mit getrennt gehaltenem Ein- und Ausgang versehene Anlage bilden solle, das Museum

* Hr. Ober-Landbaumeister Canzler hat uns zu einem späteren Zeitpunkt auch die Mittheilung entsprechender Darstellungen des Gebäudes in seiner neuen Gestalt freundlichst in Aussicht gestellt. D. Red.

---

schiedenfarbigen Flächen scheint mir ein höchst glückliches und die Harmonie hat noch eine Steigerung erfahren dadurch, dass in die hellen Flächen vereinzelt ein anderer strengerer Farbenton eingefügt worden ist. Man hat einige Schilder aus rothem und grauem Marmor eingesetzt, und zu den Säulen zwischen den Fenstern des obersten Geschosses einen rothen Stein benutzt. Der Maafsstab des Gebäudes ist so grofs, dass diese Farbenvielheit keinen unruhigen Effekt giebt, das Ergebniss vielmehr ein ebenso vorzügliches ist mit Bezug auf monumentale Erscheinung als mit Bezug auf Erzielung eines vornehmen und eigenartigen Charakters. Es ist zu bedauern, dass ein so gelungener Bau nicht im Zentrum der Stadt steht, sondern draufsen inmitten einer dürftigen (?) Umgebung. Beim Mangel einer Erlaubniss war es mir unglücklicherweise versagt, das Innere des Hauses zu besichtigen, das, nach dem Aeufsern zu schliefsen, der Besichtigung wohl werth sein dürfte. — Die Entwürfe zum Bau stammen von Lucae u. Hitzig; ich weifs aber nicht, ob diesem auch die Disposition über die Farbenbehandlung des Aeufsern verdankt wird, oder ob dieselbe Prof. Raschdorff gebührt, welcher die Ausführung geleitet hat.

Ist das Gebäude der technischen Hochschule eine imponirende architektonische Leistung und steht es darnach als ein Ausnahmefall da, so gilt das Gleiche, wenn auch aus völlig abweichenden Gründen, von dem Empfangsgebäude der Anhaltischen Eisenbahn, einem verdientermaafsen weit und breit berühmten Werke F. Schwechtens. Wenn der Bau in schönheitlichem Sinne von der technischen Hochschule übertroffen wird, ist wahrscheinlich doch der Bahnhof der gehaltvollere und interessantere, vermöge seiner gänzlichen Unabhängigkeit von durch die Geschichte geheiligten Vorbildern, und der belehrendere vermöge der in ihm verwirklichten ausgezeichneten Lösung einer der häutigen und schwierigen Architektur-Aufgaben der Jetztzeit.

Unglücklicherweise giebt es auch hier keine zureichende Photographie vom Aeufsern und auch keine Abbildung vom Innern desselben. Die Stirnfront zeigt über dem vorgelegten Portal und einem andern Vorbau, der die Warteräume enthält — beide Vorbauten sind von keiner sonderlichen Originalität der Durchbildung — im Giebel eine Gruppirung schlanker Rundbogen-Oeffnungen unter einem mächtigen Korbbogen, der in seiner Form genau der hinterliegenden Hallen-Ueberdachung folgt. Wenn wir den Vorbau durchschritten haben und auf Treppen in die Halle selbst gelangt sind, gewahren wir, dass die äufsere Gestaltung des Rundgiebels einzig dem Zwecke dient, den Hallenbau äufserlich zum Ausdruck zu bringen, da die Unterstützung des Daches mittels eines zweiten Giebels von gleichartiger Durchbildung, wie die des äufseren geschieht, jedoch ohne Verglasung der Oeffnungen. Diese zweite — hinter liegende — Giebelmauer ist mit der äufseren durch Strebebögen verbunden; einen entsprechenden, durch mächtige Bögen getragenen Abschluss hat auch das andere Ende der Halle erhalten. Der Maafsstab ist so mächtig, die Verhältnisse sind so glücklich, die Behandlung der Theile ist so kräftig und wirkungsvoll, dass der Gesammteindruck der allergewaltigste ist und dies in einer Art und Weise, die durchaus mit dem Nützlichkeits-Zwecke, dem das Gebäude dient, in Einklang sich befindet. Das Material athmet Ruhe, die Gliederungen der Seitenwände bringen ihre Bestimmung, dem mächtigen Dache als Unterstützung zu dienen, zum vollkommensten Ausdruck. Die Reihen grofser Rundbogenfenster in den Seitenwänden sind sehr gelungen in ihren Verhältnissen; die Verglasung mit mattgrünen Scheiben giebt eine höchst angenehme Farbenwirkung. Der einzige Mangel, den ich finden kann, besteht darin, dass die unteren Theile der Seitenwände mit den dicht zusammen gelegten Thür- und Fensteröffnungen sich vergleichsweise etwas schwächlich ausnehmen.

Der innen und aufsen angewendete Ziegelstein ist von einer guten hellgelben Färbung, weder so gleichmäfsig noch so hart im Ton, als man ihn sonst überall in Berlin antrifft. Aber das Ornament daran ist zu klein und kraus und auch sehr verschwenderisch zur Anwendung gebracht. Solch' monumentale Formen wie hier hätten der Unterstützung durch das Ornament entbehren können; es dient hier vielmehr zur Schädigung des Eindrucks, da es in seinen Charakter nicht hinein passt. — Das Dach der Halle wird — so viel ich weifs — in der Spannweite nur von zwei andern der Welt übertroffen. Ausgenommen, dass dasselbe dem Auge des Laien ungewöhnlich einfach und leicht, ungewöhnlich wenig den Einblick in die Halle verwirrend erscheint, weiss ich über dasselbe nichts zu sagen.

der Antiken und Gipsabgüsse in den Obergeschossen des Gebäudes untergebracht und, von dem Staatsarchiv vollständig geschieden, mit neuem Treppenaufgang von der Brühl'schen Terrasse aus versehen werde. Mit der Bearbeitung und der nun seit Jahresfrist begonnenen Ausführung dieses Entwurfes, ward der Vortragende beauftragt.

Hierbei konnte natürlich ohne gründliche Umgestaltung des äufserst schmucklosen und im Aeufsern und Innern unregelmäfsigen Gebäudes nicht vorgegangen werden. Die möglichst ungeschmälerte Erhaltung der schon erwähnten schönen Wölbungen des Erdgeschosses und thunlichste Schonung und Beibehaltung des äufserst festen und soliden Umfassungs-Mauerwerkes bildeten hierbei die Hauptaufgaben.

Nach dem in diesem Sinne angefertigten Entwurfe erfolgt der Eingang in das Staatsarchiv, welches den gröfsten Theil des Erdgeschosses, aber nur zwei Flügel vom ersten Obergeschoss einnimmt, vom jetzigen Zeughofe aus, dessen Umwandlung in einen grofsen Platz in Verbindung mit den Akademiebauten bereits fest gestellt ist. Feuersichere Decken und feste Brandmauern scheiden das Archiv von den Museumsräumen vollständig.

Den Eingang in das Museum im ersten Obergeschoss bildet das Vestibül mit neuem grofsen, von der Brühl'schen Terrasse aus zugänglichen Treppenhause, für welches grofse Hallen mit angemessener Geschosshöhe in zwei Geschossen gewonnen sind, während andererseits durch einen Glasüberbau im Hofe ein bequem zugänglicher Raum mit passenden Wand- und Grundflächen für grofse Bildwerke geschaffen wird.

Eine sehr schwierige Aufgabe bei diesem Bau bot, nachdem das wenige, untergeordnete und unpassend stehende innerliche Mauerwerk der Obergeschosse beseitigt war, die Umwandlung der unregelmäfsigen äufseren Façadengestaltung zu einer architektonisch gruppirten und geordneten Anlage.

Die langgestreckten Hauptfronten verlangten geordnete Vor- und Rücklagen, die in spitzen und stumpfen Winkeln auslaufenden Schmalseiten der Façaden erforderten Korrektur und entsprechende Anordnung. Eine verbesserte äufsere architektonische Gestaltung des Ganzen konnte nur durch Errichtung einer besonders gegründeten äufserlichen Sandstein-Bekleidung an allen 4 Aufsenfronten ermöglicht werden, da es bedenklich erschien, das alte, allerdings sehr feste Mauerwerk, welches wegen der nothwendigen Erweiterung und Veränderung der Fenster- und Thüröffnungen vielfache Angriffe zu erleiden hatte, durch vollständige Abspitzung für die Steinbekleidung zu schwächen.

Da bei den hiesigen günstigen Verhältnissen Sandsteinwerk bester Beschaffenheit und entsprechende Steinmetzarbeit zu mäfsigen Preisen zu erlangen sind, war es ausführbar, diese Sandstein-Bekleidung mit kräftigen Zocken und Gesimsausladungen im Erdgeschoss als Rusticabau, in genügender Stärke herzustellen; dabei wurde in regelrechtem Verband, theils schichtenweise gemauert, theils mit kräftigen Bindern in das alte gut aus Grundstücken hergestellte äufserst feste Mauerwerk eingegriffen und das neue Mauerwerk mit dem alten durch besonders hierzu angefertigte zahlreiche Eisen- bezw. Bronzeklammern verbunden. Diese Steinverkleidung konnte aber nur unter der Voraussetzung für ausführbar erachtet werden, wenn es sich ermöglichen liefs, eine an und für sich feste, mit dem alten Grundmauerwerk aber aufs innigste verbundene Gründung hierfür zu beschaffen, um Setzungen im Aufbau zu verhüten; nur so war die Umkleidung, welche in den oberen Geschossen an Stärke abnimmt und in immer engere Verbindung mit dem alten Umfassungs-Mauerwerk treten muss, im Stande, nicht zur Schädigung sondern zur Verstärkung desselben zu dienen.

Die grofse Festigkeit der alten Mauern, deren Stärke im Erdgeschoss ohne die kräftig vortretenden Wandschäfte 1 m beträgt und nach oben zu nur wenig abnimmt, widerspricht entschieden allen Befürchtungen, dass die Standfähigkeit durch die Aus- und Durchbrechungen sowie die Vormauerung irgend wie geschädigt werden könnte; Befürchtungen, welche bereits vom Thatbestand widerlegt sind.

Um nun das neue Mauerwerk mit dem so tüchtigen alten in innigen Zusammenhang zu bringen, musste die möglichste Sorgfalt auf die Gründung desselben verwendet werden.

Hierbei ist durch den Vortragenden in gleicher Weise und mit gleichem Erfolge verfahren worden, wie bei Ausführung einer Anzahl grofser Staatsbauten und zwar unter Benutzung von Kalkbeton, der in grofsem Maafsstabe zur Anwendung gelangte.

Die hierzu nöthigen Ausgrabungen längs der Aufsenfronten des Gebäudes wurden durch Absteifung des Erdreichs an das gegenüber liegende Kellermauerwerk, auf das geringste Breitenmaafs beschränkt, um den Beton soweit thunlich in festes Erdreich einzuspannen, demselben aber auch im oberen Theil zwischen Mauer und Erde eine sichere, feste Verspannung zu geben. Die Ausgrabung bis zur Erlangung festen Grundes wechselte zwischen 5,5 und 6,5 m Tiefe.

Das aus gut zusammen gearbeiteten Grundstücken hergestellte, äufserst feste Keller-Umfassungmauerwerk, wurde vor Einbringung des Betons vollständig abgespitzt und im Fugenwerk nach Möglichkeit geöffnet, auch wurden in Höhe des Kellerfufsbodens in dasselbe 20—25 cm tief eingreifende Nuten 80 cm hoch eingespitzt, zu Aufnahme einer durchgehenden Roll- und Läuferschicht von Sandsteinquadern, ferner in der Hälfte der Höhe eine durchlaufende tiefe Nut in Steinstärke zur unmittelbaren Einbindung des Betons und oben in Fufsbodenhöhe des Erdgeschosses eine eben solche Nut zum Eingreifen der zur festen Abdeckung des Betons bestimmten breiten, bis zu 35 cm starken alten Sandsteinplatten eingearbeitet.

Die erforderlichen grofsen Massen Beton wurden aus böhmischem hydraulischen (Setenzer) Kalk in der Zusammensetzung von 1 Theil Kalk, 3 Theilen durchgeworfenem Elbkies und 6 Theilen Sandsteinknak in etwas feuchtem Zustande gemischt, von oben herab in gleichmäfsig fortlaufender Schichtung geschüttet und in Lagen von 20—25 cm Stärke fest und gleichmäfsig eingestampft. Durch den Gewinn alten, zum Klarschlag geeigneten Sandsteinwerks, war es möglich, das cbm Beton einschliefslich aller übrigen Materialien und Arbeitslöhne, anfangs für 6, später für 8 *M* herzustellen und einzubringen. Die ganze Gründungsarbeit ist in Folge dessen mit einem sehr mäfsigen Kostenaufwand zu bewerkstelligen gewesen.

Es ist bekannt, dass die 10jährigen Vorbereitungen zum Bau des Reichstags-Hauses mit der Feststellung eines endgiltigen Plans zum Abschluss gekommen sind. Zum Bauplatz ist eine Stelle im Thiergarten unmittelbar am Brandenburger Thor gewählt worden. Da die Pläne nicht mehr zur Besichtigung offen liegen, habe ich keine Kenntniss von ihnen zu gewinnen vermocht, wie leider aus demselben Grunde auch nicht von den Plänen zur Bebauung der Kaiser Wilhelm-Strafse, deren Ausstellung eben vor meiner Ankunft geschlossen worden war. Dies und Anderes zu besprechen, muss daher Aufgabe eines später kommenden Berichterstatters sein. — — —

Mein Reisebericht ist gerade so oberflächlich ausgefallen, als ich am Anfange glaubte. Mehr Zeit als mir zur Verfügung gestanden und mehr Erleichterungen als mir gewährt worden — nicht zu gedenken des Mangels eines eingehenderen Wissens — haben mir dazu gefehlt, ein vollständiges Bild, eine autoritative Beurtheilung der neueren Architektur dieser gewaltigen Stadt zu geben. Aus Allem aber, um was ich mich gemüht habe, nämlich um die allgemeine Erscheinung der verkehrsreichsten Stadttheile, den augenfälligen Charakter der hervorragendsten und am leichtesten erkennbaren Gebäude, hat sich mir die Schlussfolgerung aufgedrängt, dass der amerikanische Tourist der architektonischer Studien halber Europa besucht, auch fernerhin nicht nothwendig hat, in die bisher übliche Reiseroute Berlin einzubeziehen. Denn der auf Studienreisen gehende Architekt wird in den Werken der neuesten Zeit sich nach der Verwirklichung neuer Ideen umsehen, freilich nicht nach Neuheiten, die das Ergebniss der Zusammensetzung schon bekannter Elemente sind, sondern solcher die unter Benutzung irgend welcher brauchbaren Elemente, zur Schaffung von Bauten dienten, welche den praktischen Anforderungen der Jetztzeit in vollkommener Weise entsprechen, und die, wenn ein künstlerischer Zweck überhaupt beabsichtigt war, in künstlerischer Hinsicht den Inhalt des heutigen Kulturlebens zum klaren Ausdruck bringen. Und in diesem Sinne neue Ideen scheinen mir in Berlin nur sehr selten auffindbar, selten nicht nur im absoluten Sinne, sondern auch wenn man Vergleiche mit anderen Ländern zieht. Hier weniger wie irgendwo, hier wo das Neuheiten-Bedürfniss ein so grofses ist, Geld verschwenderisch gespendet wird und wo hoch entwickeltes Selbstbewufstsein herrscht, hier gebricht es am meisten an dem Verlangen, sich mit fundamentalen Problemen der Kunst zu befassen, wie z. B. dem: ein Gebäude von Innen nach Aufsen heraus zu gestalten, zuerst die innere Einrichtung fest zu legen und darnach zuzusehen, wie diesem im Aeufseren zum vollkommsten Ausdruck zu verhelfen sei, mit einem Worte Charakter und Zweck eines Gebäudes zur einzigen Basis der Behandlung im Einzelnen und Ganzen zu machen.

Ich denke, dass ein ausreichender Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung allein in der Thatsache enthalten ist, dass in einem Klima wie dem von Berlin das Dach so gänzlich unterdrückt wird (?!). Diese Thatsache zeigt, dass der Ausgestaltung der Gebäude nach strucktiven Rücksichten nicht diejenige Bedeutung beigelegt wird, welche ihr zukommt als Grundlage sowohl für die allgemeine als die schönheitliche Durchbildung. Göthe hat einst das Wort ausgesprochen, dass die Deutschen keine Anlage zur Plastik besäfsen; ich denke, er würde keine Veranlassung haben, diesen Ausdruck speziell mit Bezug auf das heutige Berlin abzuändern. Der Anhalter Bahnhof zwar bildet — abgesehen von seiner dekorativen Behandlung — eine auffällige Ausnahme, und ich zweifle nicht daran, dass auch noch anderweitige Ausnahmen sich hier finden. Aber Beispiele entgegen gesetzter Art fallen uns so zahlreich auf und sind so zweifelsfrei in ihrem Charakter, dass durch sie die Regel festgelegt wird. Hand in Hand hiermit geht es, dass die Berliner Bauten, die guten sowohl wie die mittelmäfsigen, nicht so geartet sind, um uns Interesse einzuflöfsen. Warum dies der Fall, ist nicht leicht auseinander zu setzen. Ich möchte den Begriff „interesselos“ hier so verstanden wissen, dass er da Anwendung findet, wo ungeachtet vorliegender Beweise für tiefe Kenntnisse, für Schule, für gewissenhafte Anstrengungen und für konventionellen guten Geschmack, wir uns doch nicht angezogen fühlen, weil uns der Mangel anderer Faktoren, deren Wirkungen wir höher stellen als jene, zum Bewusstsein kommt. Als solche bezeichne ich: Frische und Lebhaftigkeit des Empfindens, Kraft und Eigenartig-

(Fortsetzung auf S. 30.)

Fig. 1 u. 1a. Ansicht und Querschnitt des Lehrgerüsts.

Fig. 2. Anordnung der einstweiligen Widerlager.

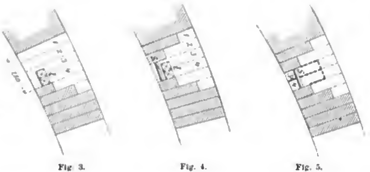


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Fig. 3–5. Verfahren beim Schliessen des Brückengewölbes in einem Schenkel.

Ausführung der Wäldlitobel-Brücke in der Arlbergbahn.

Ungefähr 6 Monate nach Vollendung des Betongrundes und nach erfolgter Veränderung der Fenster- und Thür-Oeffnungen im Erdgeschoss ist mit Aufstellung der reich gegliederten, aus kräftigen Postelwitzer Werkstücken in Läufer- und Kopfverband bearbeiteten Steinverkleidung begonnen und diese bereits bis über die Hälfte des ersten Obergeschosses ausgeführt worden. Kräftig profilirte Zockenunterglieder bilden den Uebergang zu der in den Läuferschichten etwa 35 cm starken Rustika-Bekleidungen des Erdgeschosses. Die bis zu rd. 2 m vortretenden Mittelbauten sind in ähnlicher Weise angelegt und in der früher besprochenen Weise mit dem alten Mauerwerk verbunden. Zahlreiche, an den wichtigsten Stellen durch die alte Mauer durchbohrte, mit starken Splinten versehene längere, sowie nach eigener Anordnung in der Art der Steinkloben in das alte Mauerwerk eingesetzte kürzere Anker, im unteren stärkeren Theil aus gut gestrichenen Eisen, im oberen Theil aus Bronze bezw. verzinktem Eisen hergestellt, bilden ein festes Netzwerk zur Verbindung der alten und neuen Bestandtheile.

Das Versetzen des Steinwerks erfolgt ohne Mörtel, mit nachfolgendem Vergiefsen der Fugen von oben herab in 3 kantige in Seiten- und Unterflächen eingearbeitete Nuten. Die Hintermauerung und Vermauerung geschieht durchgängig aus gut zusammen gearbeitetem Steinwerk in Kalkmörtel mit 1/3 Zementzusatz. Das Vergiefsen des Sandsteinwerks im Erdgeschoss erfolgte mit einer ähnlichen Mischung von flüssigem Kalk und Zement und einer geringen Zumischung feinen Sandes. Beim Vergiefsen des schwächeren Steinwerks des Obergeschosses wird dagegen um den übermäfsigen Zementverbrauch zu beschränken, zum Vergiefsen der Fugen frisch gelöschte, noch warme Kalk-Weisse in mäfsig flüssigem Zustande mit sehr gutem Erfolge, zur Verwendung gebracht.

Wegen mehrseitig auch in Fachkreisen, erhobener Bedenken gegen die Ausführung einer derartigen Steinumkleidung, kann man, abgesehen von dem am Zeughause bereits erzielten günstigen Ergebnisse, auf die neuerdings mit so gutem Erfolge in Ausführung gebrachte Sandstein-Umkleidung des Berliner Schauspielhauses, auf die ähnlich grofsen gut gelungenen Umgestaltungen am Leipziger Museum und endlich auf die grofse Façaden-Aublendung am Dom in Florenz Bezug nehmen.

Sorgfältige Untersuchungen der bis jetzt ziemlich bis zu 2/3 der Höhe fertig gestellten Steinumkleidung und deren Verbindung mit den alten Gebäudetheilen lassen diese vollkommen fest und dicht erscheinen. Der auf die Betongründung bereits wirkende Druck beträgt rd. 20 000 kg pro qm Grundfläche, ohne irgend bemerklichen Eindruck hervor zu bringen.

Was den inneren Ausbau anlangt, so bieten die 1 Stein starken, auf kräftige Wandpfeiler und feste Mittelsäulen gestützten Kreuzgewölbe des Erdgeschosses eine solide Grundlage für den darüber herzustellenden neuen Einbau und für die neu einzubringende Innenbelastung, da sie aufser den Gebälken und der Dachlast bedeutende Innenbelastungen seit Jahrhunderten mit Erfolg getragen haben. Der gröfseren Sicherheit halber sind jedoch, namentlich für die Stützung der Hauptbrandmauern, der Treppen- und sonstigen wichtigen Scheidemauern vom Erdgeschoss aus gegründete Zwischenmauern bezw. Wölbungen eingezogen worden, wodurch zwar die früher erstrebte unbeschränkt freie Erhaltung der gewölbten Halle im Erdgeschoss nicht aufrecht zu erhalten gewesen, trotzdem aber der grofse Gesammteindruck der gewölbten Halle im wesentlichen nicht gestört worden ist.

Das erste Obergeschoss soll der Sicherheit halber durchgängig auf eisernem Trägerwerk mit Hohlziegeln 1 Stein stark überwölbt werden; auch erhalten alle Archiv- und Sammlungsräume Steinfufsböden und nur die Arbeitszimmer Brettdielung. Die Stützung dieser Wölbung und der darauf zu bringenden Belastung verursacht nur über dem grofsen Archivraum des ersten Obergeschosses in dem Flügel nach der Salzgasse zu einige Schwierigkeiten, woselbst auf 2 Sandstein-Säulen der Erdgeschosswölbung infolge der Einwirkung der Last- von Quer- und Längswänden des zweiten Obergeschosses auf die Eisenträger und deren gemauerte Stützschäfte eine Gesammtbelastung von 36,3 kg pro qcm drückt. Da aber nachweislich eine der vorhandenen Säulen bereits zeither eine hohe, bis zum Dachfirsten reichende starke Mauer, überdies die Gebälke und Dachlast und die starke Innenbelastung im Gesammtgewicht von 53,6 kg pro qcm ungeschädigt getragen hat, kann ein Bedenken nicht aufkommen, auch der andern Säule die oben berechnete Last zuzumuthen.

Der nach der Terrasse gerichtete, durch das grofse Treppenhaus getheilte Flügel, wird über dem ersten Obergeschoss durch ein Eisengeripe mit Quer- und Langträgern ohne Stützsäulen mit 1 Stein starkem Hohlziegel-Gewölbe abgedeckt.

Die kürzeren Seitenflügel, welche bereits im ersten Obergeschoss Wandausbau aus Hohlziegeln und Ueberwölbung in der vorbeschriebenen Weise erhalten, bieten keine konstruktiven Schwierigkeiten, da für dieselben im Erdgeschoss genügend feste Stützpunkte vorhanden sind.

Der Ausbau des zweiten Obergeschosses soll allenthalben aus Hohlziegel-Wandungen und leichtem Dachausbau mit grofsen Oberlichtfenstern bestehen, durch welche der seitliche Lichteinfall in die grofsen Säle von oben herab erfolgt. Hierbei sind leichtere aus Eisen und Holz zusammen gesetzte Konstruktionen am Platze und zur Anwendung bestimmt.

Die Herstellung der grofsen, weit ausgedehnten Oberlicht-Beleuchtung wird eine doppelte, eine innerlich in der Form und Lage der Decke konstruirte und eine äufserlich in der Dachfläche befindliche und mit ihr in Verbindung zu bringende sein.

Die Dachbedeckung bilden Dachziegel in Muster eingedeckt, mit Zinkwalmen, Zinksimsen, verzierten Firstkämmen, Blitzableitungen und sonstigem Zubehör versehen.

Die Plattformen werden mit verzinktem Wellblech eingedeckt. Die vom Zeughausplatz nach der Brühl'schen Terrasse führende, steil und unregelmäfsig angelegte Strafse, wird durch starke Abgrabung und Regulirung des gegenüber befindlichen Bergabhanges geordnet und wesentlich verbessert werden. *

---

keit des Gefühls, Begeisterung und Wahrhaftigkeit in den Impulsen, Beweglichkeit der Einbildungskraft, künstlerischen Instinkt.

Ich spreche hier grofse Worte gelassen aus! Bewegliche Einbildungskraft und künstlerischer Instinkt finden sich nirgends gerade häufig vor, und noch seltener in Verbindung mit jener Schulung und jener Sicherheit des Urtheils, deren Hinzutritt, nothwendig ist, wenn ein Kunstwerk entstehen soll. Aber in Berlin kann ich leichter als an jedem anderen Orte die Fälle heraus finden, welche den Mangel jener beweisen, weil hier die Aufgaben so grofse, die Zahl derselben so bedeutend war. In Berlin mehr als irgend einem andern Orte empfinde ich es, dass die moderne Kunstübung zwar nicht der Unwissenheit, nicht der Sorglosigkeit geziehen werden kann, dass man ihr nicht den Vorwurf machen darf, auf Versuche Neues zu schaffen verzichtet zu haben. Aber eben so lebhaft verspüre ich hier auch die kalte, sich mühende, unlebendige Kunst, eine Kunst, der jeder Hauch von Einbildungskraft, Begeisterung, schöpferischen Instinktes mangelt, welcher der lebendige Odem menschlich-göttlicher Kunst fern geblieben ist, — jener Odem, der ohne Rücksicht darauf, ob seine Bethätigung im Einzelfalle erfolgreich oder erfolglos war — den Unterschied fest legt zwischen dem, was anspricht und dem, was abstöfst, d. h. jenen Unterschied, der zwischen dem „Geschaffenen" und dem „Gemachten", zwischen dem was lebend und dem, was todt ist, besteht." — — — —

Mit diesen Worten beschliefst Hr. v. Rensselaer sein kritisches Urtheil über Berlin und seine Bauten. Den Standpunkt auf dem er steht, haben wir bereits in der Einleitung kurz gekennzeichnet. Die ganze Einseitigkeit desselben tritt an manchen Stellen so grell zu Tage, dass es weiterer Worte darüber nicht bedarf. Indessen wäre es ungerecht Hrn. v. R. hierüber Vorwürfe zu machen: man ist dazu ebenso wenig befugt, als man befugt ist einem Farbenblinden Vorwürfe ob der Mangelhaftigkeit seines Sehvermögens zu machen. Ein bekanntes Göthe'sches Wort von dem Glück der amerikanischen Nation „keine Tradition zu haben", findet wie so vielfach auch hier seine Anwendung. Dass sie in baukünstlerischem Sinne dieses Vorzugs sich erfreuen, ist gewiss, dass die neuern Berliner Architekten, wie Hr. v. Rensselaer an einer Stelle seines Berichts sagt, „die Bahn ebenfalls frei gehabt hätten" ist eine ziemlich abgeschmackte Behauptung. Insoweit als Hrn. v. Rensselaer's Urtheil auf dieser Meinung fufst, fällt es danach in sich selbst zusammen.

Der Theil, den man als zutreffend willig anerkennen wird, ist ziemlich bedeutungslos gegen das übrige. Wer mit den materiellen Bedingungen, mit denen die Architektur zu thun hat, so wenig vertraut ist, wie Hr. Rensselaer, wer von Baumaterialienlehre und Konstruktionswesen so wenig versteht, um es im Interesse einer übel angebrachten Gefühls-Schwelgerei bedauerlich zu finden, dass die Ziegeltechnik in der Umgebung Berlins glücklich dahin gelangt ist, ein leidlich wetterbeständiges — noch längst kein unzerstörbares — Material zu produziren, wer nicht weifs, dass die flache — unsichtbare — Ausführung der Dächer in Berlin eben so sehr eine Folge der unzureichenden Verwerthbarkeit hoher Bodenräume ist, als sie sich auf den Vorzug stützt, in dem flachen Schieferdach, dem Holzzement- und Pappdach über Konstruktionen zu verfügen, die mit Bezug auf klimatische und andere Verhältnisse fast als unübertrefflich gelten dürfen, für den wäre etwas Zurückhaltung im Urtheilen oder, vielmehr Verurtheilen, sehr angezeigt. Und wenn ein solcher Kritiker dann an Ort und Stelle mit den gewissermafsen auf der Strafse zu findenden Informationen sich begnügt, wenn er es verschmäht, sich etwas eingehender als mittels einiger Spaziergänge durch die Hauptstrafsen über die Tagesleistungen der Berliner Architekten zu unterrichten, — obwohl diese Hülfsmittel in Berlin so sehr reichlich geboten sind — so darf man mit Recht die Frage an ihn richten, wozu überhaupt er sich herbemüht, warum er sein Urtheil nicht unabhängig vom Augenschein, blos nach vorliegenden Veröffentlichungen zu Hause niedergeschrieben? Denn das ist gewiss, dass fast alles, was in dem Berichte des Hrn. v. R. als zutreffend anerkannt werden muss, sich ohne Informationen an Ort und Stelle aus den massenhaft vorliegenden Veröffentlichungen über die Berliner Architektur heraus lesen lässt.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 16. Dezbr. 1885. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer. Anwesend 63 Mitglieder. Aufgenommen in den Verein werden die Hrn. Architekt Wilh. Holler und Ing. F. Jörn.

Hr. Schur erhält das Wort zu Reisemittheilungen über Antwerpen: Der Vortragende giebt im Anschluss an eine in diesem Sommer ausgeführte Reise eine Schilderung der Lage Antwerpens und Vlissingens, sowie der Stromverhältnisse der Schelde. Die bauliche Entwickelung Antwerpens wird unter Würdigung der wesentlichsten geschichtlichen Momente beschrieben; die Hafenanlagen und die Stadterweiterung eingehend besprochen und schliefslich ein ausführliches Bild der diesjährigen Weltausstellung gegeben.

Hierauf berichtet Hr. Gleim für die Kommission zur Aufstellung von Normal-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.

Der zur Berathung stehende dritte Entwurf der Normal-Bedingungen habe die diesseitigen Verbesserungs-Vorschläge grofsentheils aufgenommen; zu normiren bleibe noch:

Die Bedingungen sollten so redigirt sein, dass sie, ähnlich wie die allgemein anerkannten Normen für die Lieferung von Portland-Zement, jedem bezüglichen Lieferungsvertrage zu Grunde gelegt werden können. Es seien deshalb alle dem einzelnen Falle anzupassenden Bedingungen, wie die Bestimmungen über die Fristen für Vorlage der Gewichts-Berechnungen und Gerüst-Zeichnungen, Beseitigung von Mängeln, Abbruch der Rüstungen usw., für welche früher allgemein giltige sehr knappe Fristen vorgeschlagen waren, nunmehr aber Lücken im Text zur Ausfüllung der Zeitangaben gelassen sind, ganz aus den Normal-Bedingungen fortzulassen und den Spezial-Bedingungen für den einzelnen Fall zu überweisen. Ebenso seien Bestimmungen über die Austragung von Zwistigkeiten nicht einseitig für Eisenkonstruktions-Lieferungen zu regeln, sondern den fast bei allen Verwaltungen bestehenden allgemeinen Bedingungen zuzuweisen.

Bei der Qualitäts-Bestimmung sei die in Prozenten ausgedrückte Dehnung der Probestäbe bis zum Bruche nach der einstimmigen Ansicht der Kommission nicht anzunehmen, da nahe vor Eintritt des Bruches eine lokale Dehnung einzutreten pflege, welche unabhängig von der Länge des Stabes sei. Mindestens aber sei der Entwurf dahin zu berichtigen, dass die Dehnung bis zum Bruche nicht in Prozenten ausgedrückt, und jedenfalls für eine stets gleiche Länge der Probestücke (200 mm) beobachtet werde.

Bezüglich der Probebelastungen, welche die Kommission für das Verhältniss zum Uebernehmer von geringerer Bedeutung hält, wünscht sie die Bestimmungen des Entwurfes wesentlich einzuschränken und insbesondere den Uebernehmer von der Verantwortung für eine vorausberechnete Durchbiegung, deren Ermittelung ohne sein Zuthun erfolgt ist, zu entlasten.

Das für die Abrechnung maafsgebende Gewicht wünscht die Kommission nicht durch Verwiegen einzelner Theile, sondern durch die dem ausgeführten Entwurf entsprechende Gewichtsberechnung ermittelt zu sehen.

Schliefslich wurde noch monirt, dass in mehren Punkten die Mehrheit der von den Einzelvereinen abgegebenen Gutachten nicht berücksichtigt sei.

Was dem früher beim Verbande gestellten Antrag auf eine historische Darlegung der von anderen Vereinigungen auf dem gleichen Gebiete gethanenen Schritte und ihres bisherigen Erfolges in der Praxis betrifft, so beleuchtete der Vortragende die Tendenz dieses Antrages unter Hinweis auf die neuerdings bei der Münchener Konferenz über Materialprüfungen gemachten Erfahrungen bezüglich des ablehnenden Verhaltens der Eisenbahn-Verwaltungen, erläuterte jedoch, dass, nachdem der Verband die demnächstige Veröffentlichung seiner Normalbedingungen ohne weiteres beschlossen habe, der Zweck jenes Antrages hinfällig sei, und sprach die Hoffnung aus, dass die Durchführung in der Praxis auf dem eingeschlagenen Wege gut gelingen möge.

In der an den Vortrag sich anschliefsenden Besprechung wird von Hrn. Bubendey der Wunsch ausgedrückt, in einem mit den Normal-Bedingungen zu veröffentlichten Begleitberichte noch speziell hervor zu heben, dass und weshalb die Normal-Bedingungen auf Flufseisen, ebenso wenig wie auf Stahl, Rücksicht nehmen und es findet dieser Wunsch weitere Unterstützung durch den Vorsitzenden. Die Versammlung beschliefst darauf, den Kommissionsbericht durch den Vorstand an die Verbandskommission zu Dresden als den Meinungsausdruck des Vereins zu übersenden.

Zu No. 3 der Tagesordnung, Wahlen für die Vereinsämter referirt Hr. Hastedt für die Vertrauens-Kommission. Aus dem Vorstande traten zwei Mitglieder statutenmäfsig aus; Hr. Krutisch hat eine Wiederwahl abgelehnt; dem Kommissions-Antrage gemäfs erfolgt Wiederwahl des Hrn. Semper zum zweiten stellvertretenden Vorsitzenden und Neuwahl des Hrn. Faulwasser zum Schriftführer.

In die Kommissionen werden zu den verbleibenden Mitgliedern neu hinzu bezw. wiedergewählt:

Litterarische Kommission: die Hrn Gallois, Gleim, Meerwein und Hennicke; Konkurrenz-Kommission: die Hrn. Zinnow, Viol u. Meerwein; Exkursions-Kommission: die Hrn. Ehlers, Christensen und Heubel; Vortrags- und Ausstellungs-Kommission: die Hrn. Bubendey, Hottelet, Classen, Roeper, Kohfahl, Möller und Winckler; Rechnungs-Revisor: Hr. Ahrens. Cl.

Vermischtes.

Der Werth der Glaubersalzprobe für die Untersuchung der Frostbeständigkeit der natürlichen Bausteine. In No. 101 Jhrg. 1885 dsr. Ztg. wird in einem Artikel über die Verwendung des Heilbronner Sandsteines ein Referat mitgetheilt, in welchem es bezüglich der Probe auf Frostbeständigkeit heifst, dass Glaubersalz bekanntermaafsen die gleiche Wirkung auf einen Stein übe wie Frost. Zur Richtigstellung dieser Angabe gestatte ich mir Folgendes zu bemerken:

Die Untersuchung der Frostbeständigkeit der Bausteine durch die Glaubersalz-Probe wird bis in die neueste Zeit von fast allen Verfassern der Lehrbücher über Baumaterialien übereinstimmend mitgetheilt oder richtiger gesagt nachgebetet, da wohl die wenigsten Verfasser selbst Proben angestellt haben. Der Werth der Probe muss bestritten werden, da vorab nicht anzunehmen ist, dass die Wirkung des krystallisirenden Salzes auf einen kleinen Probekörper die gleiche ist, wie die Einwirkung des Frostes auf ein von Wasser durchzogenes Gestein, welches zudem durch die verschiedenartige Bearbeitung mit Instrumenten, auf seiner Oberfläche eine gröfsere oder geringere Zerstörung in der Struktur erlitten hat. Hierzu tritt der Umstand, dass die bisher giltige Annahme über die Wirkung des Glaubersalzes durch neueste Versuche sehr ins Schwanken gerathen ist. Aus den Mittheilungen der schweizerischen Prüfungsstation, erstattet von Prof. Tetmayer, ist zu entnehmen, dass eingehende Untersuchungen über die Wirkung des Glaubersalzes das Gegentheil der bisherigen Annahme ergeben haben, dass nämlich keine Ausdehnung während des Krystallisirens, sondern eine Zusammenziehung stattfindet.

Was die Untersuchungen in der Berliner Prüfungsstation für Baumaterialien anbelangt, so ist früher die Wetter- und Frostbeständigkeit der Gesteine durch Kochen in verschiedenen Salzlösungen festgestellt worden. Es musste auffallen, dass nicht die natürlichste Probe, das Gefrieren, in den Kreis der Untersuchungen gezogen wurde, da diese Proben für viele Anwendungen bei weitem richtiger sind als Druckversuche.

Seit einiger Zeit erscheinen auch in den Mittheilungen der Berliner k. Prüfungsstation Angaben, welche darthun, dass dort wirkliche Gefrierproben mit nachfolgenden Bestimmungen der Druckfestigkeit angestellt werden. Die Versuche werden in folgender Weise ausgeführt: 10 für die Frostversuche bestimmte Würfel werden 12 Stunden in Wasser gelegt, darauf 5 von ihnen bei einer Temperatur von — 6—9° C. dem Frost an der Luft, die übrigen 5 bei derselben Temperatur 25 Stunden dem Frost unter Wasser ausgesetzt.

Ob bei diesen Gefrierproben Absprengungen der Gesteinstheile und, damit zusammen hängend, Gewichtsabnahmen fest gestellt wurden, ist aus betr. Attesten nicht zu ersehen; wahrscheinlich wird nur aus den Ergebnissen der angestellten Druckproben ein Schluss auf die etwaige Auflockerung der Struktur gezogen.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Ergebnisse lassen fraglich erscheinen, ob dieselben für die praktische Anwendung von ausreichendem Werth sind, wie z. B. bei Untersuchung des gelben Warthauer Sandsteins in Würfeln von 6 cm Seitenlänge und 36 qcm Druckfläche. Lufttrocken ergab sich im Mittel aus 10 Proben eine

Druckfestigkeit von	399 kg	pro qcm
Wassersatt desgl. von	383 „	„ „
Ausgefroren an der Luft im Mittel aus 5 Proben	387 „	„ „
Ausgefroren unter Wasser	405 „	„ „

Auf die Frostbeständigkeit kann man aus diesen Zahlen keinen Schluss ziehen, und bleibt man über diese wichtige Eigenschaft der Gesteine nach wie vor im Ungewissen. Eine Erweiterung der Thätigkeit der Prüfungsanstalten wäre aber im Interesse der Hebung der heimischen Steinindustrie zu wünschen.

Angeregt durch die Mittheilungen des Prof. Tetmayer stellte der Unterzeichnete Versuche mit Glaubersalz an verschiedenen natürlichen Gesteinen an. Hierbei ergab sich die auffallende Erscheinung, dass schlechte, verwitterbare Gesteine bei den Versuchen völlig intakt ohne jede Gewichtsverminderung blieben, während an anderen Sorten, welche durch ihr Verhalten an ausgeführten Bauwerken als wetter- und frostbeständige bekannt und geschätzt sind, eine Absprengung von Partikelchen beobachtet wurde.

Die Versuche sind jedoch noch nicht weit genug ausgedehnt, um einen Schluss ziehen zu können, welche Umstände: ob die Struktur oder die Zusammensetzung der Steine, jenes auffallende Ergebniss herbei führten.

Frangenheim.

Aus dem Geschäftsberichte der preufsischen Akademie des Bauwesens für 1884/85, welcher in dem amtlichen Zentralbl. d. Bauverw. mitgetheilt wird, entnehmen wir auszugsweise folgende Mittheilungen.

Die Akademie des Bauwesens, welche im letzten Jahre die Hrn. v. Dehn-Rotfelser in Berlin, Gnauth in Nürnberg und

v. Röckl in München durch den Tod verloren hat, bestand am 1. Oktober 1885 aus 29 ordentlichen und 35 aufserordentlichen Mitgliedern, von denen 14 bezw. 16 der Abtheilung für den Hochbau und 15 bezw. 19 der Abtheilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen angehörten. Die letztgenannte Abtheilung hat in dem ganzen Jahr nur 1 Sitzung, die erste 8 die Gesammt-Körperschaft 4 Sitzungen abgehalten, in denen zusammen 278 Sachen zum Vortrag gelangten.

In den Gesammt-Sitzungen standen an wichtigeren Fragen neben den auf die Verwaltung der Hagen- und Eytelwein-Stiftung bezgl. Angelegenheiten die Entwürfe zu dem neuen Empfangsgebäude für Bahnhof Bremen und zu dem Geschäftsgebäude der Eisenbahndirektion in Bromberg zur Berathung, von denen der letztere mit einigen Verbesserungs-Vorschlägen angenommen, der erstere aber zweimal als einer Umarbeitung bedürftig bezeichnet wurde. Aus der Hagen-Stiftung, die am 1./4. 85 31 867,2 *M* betrug, sind an 3 Studirende (2 in Berlin, 1 in Hannover) insgesammt 1500 *M*. an Stipendien gezahlt worden. Aus der Eytelwein-Stiftung, deren Bestand 13 300 *M*. beträgt, haben 2 Studirende in Berlin ein Stipendium von je 300 *M*. bezogen.

Von den Entwürfen, die der Hochbau-Abtheilung vorlagen, sind diejenigen für den Neubau des Staatsarchivs zu Halle, des Reichsbankgebäudes in Leipzig, des Gymnasiums zu Neuss, des Provinzial-Museums in Trier, für den Umbau des Staatsarchivs in Hannover und für die Ergänzungs- bezw. Restaurations-Bauten am Dom zu Schleswig (Thurm und Westfront), dem Rathhause zu Breslau (Façade) und dem Dom zu Halberstadt (Westfront) zu erwähnen, die sämmtlich nicht ohne eine gröfsere oder geringere Beanstandung blieben.

Auch der Entwurf zur Korrektion der Unterweser, welcher als einziger Gegenstand der Berathung der Ingenieur-Abtheilung unterlag, blieb nicht ganz ohne Anfechtung; es wurde beschlossen, das Gutachten der Regierung in Stade darüber zu hören, ob durch die beabsichtigten Arbeiten nicht die Entwässerung der Marschen an der Unterweser beeinträchtigt werden könne.

Zur Errichtung eines Bernward Denkmals in Hildesheim hat sich daselbst ein Ausschuss gebildet, an dessen Spitze der Bischof steht und als dessen Seele wohl der bekannte treffliche Hüter der Kunstschätze Hildesheims, Senator Dr. Roemer betrachtet werden kann. In einem warm geschriebenen Aufrufe fordert derselbe zunächst die Bewohner der Stadt und des ehemaligen Fürstenthums Hildesheim, weiterhin aber alle Kunstfreunde zu Beiträgen für das Denkmal auf, die an Hrn General-Vicar Koch zu H. zu richten sind. Gern wollen wir dazu helfen, diese Aufforderung in den Kreisen der deutschen Architekten zu verbreiten, die ja, wie die Bildhauer und Erzgiefser, den in die Zahl der Heiligen versetzten Kirchenfürsten und Staatsmann mit freudigem Stolz zugleich als einen der Ihren, als „Kollegen", betrachten können. Der Hr. Minister der Unterrichts-Angelegenheiten hat zugesagt, aus Staatsmitteln für das Hilfs-Modell des Standbildes sorgen zu wollen, so dass also nur die Kosten für den Guss desselben und die übrigen Theile des Denkmals aufzubringen wären, das allerdings — wenn es der geschichtlichen und künstlerischen Bedeutung des gewaltigen Mannes entsprechen soll — in mehr als gewöhnlichem Maafsstabe wird aufgefasst werden müssen. Als Standort für dasselbe ist der Domplatz ausersehen.

Versuche mit elektrischem Betriebe von Strafsenbahnen sind in den letzten Wochen in Berlin auf ein paar Linien der Grofsen Berliner Pferdebahn angestellt worden. Genaues über das Ergebniss ist noch nicht bekannt; was verlautet ist etwa Folgendes:

Abweichend von den Einrichtungen der Lichterfelder elektrischen Eisenbahn und der zeitweilig und theilweise elektrisch betriebenen Strafsenbahn Charlottenburg-Spandauer Berg handelt es sich hier um einen Betrieb mittels Akkumulatoren, so dass die Fortleitung des Stroms längs der Bahn durch Schienen oder Drähte entfällt. Die Ladung der Akkumulatoren fand hier an einer Station statt, die gleichzeitig für Beleuchtungszwecke — nach dem System Brush — dient. Der betr. Wagen trägt unter seinem 4achsigen Gestell zwei kleine Dynamomaschinen. Die Akkumulatoren, welche den Strom liefern, sind unter den Sitzen des Wagens angebracht, und dienen gleichzeitig zur Beleuchtung des Wagens mit 4 Glühlampen.

Die vereinzelten Fahrten, welche bisher ausgeführt wurden, sind obwohl man Versuchsstrecken mit ungünstigen Kurven und Steigungen ausgewählt hatte, im allgemeinen günstig ausgefallen, abgesehen davon, dass die Pferde der den elektr. Wagen vorbeipassirenden Strafsenbahnwagen häufig gescheut haben. Wie sich der Kostenpunkt stellt, kann selbstverständlich nicht nach einigen Probefahrten beurtheilt werden.

Ceralin. Ein uns zugesandter Prospekt über dieses neue Material theilt eine Reihe von Verwendungszwecken mit, ohne jedoch über die besondere Zusammensetzung des Mittels irgend welche Kenntniss zu geben. Das Ceralin — in verschiedenen Formen und Zusammensetzungen herstellbar — soll auf Holz, Mauerwerk und Eisen angewendet, erhaltende und desinfizirende Wirkungen mit einander verbinden und darnach gebraucht werden: zum Anstrich von dem Witterungswechsel, der Erdfeuchtigkeit und der Nässe ausgesetzten Bautheilen und Geräthen, sowie als Schwammmittel, und als Mittel gegen Verbreitung kontagiöser Krankheiten in Häusern und Viehställen. In der Form von Lack soll das Ceralin für Fufsböden, Eisen-, Leder- und sonstige Gegenstände benutzt werden.

In dem Prospekt sind Vorschriften über die Verwendungsart des Mittels in Einzelfällen — die darnach eine sehr einfache zu sein scheint — gegeben; leider werden darin, wie bemerkt, Mittheilungen über Zusammensetzung des Mittels, wie nicht minder nähere Angaben über Preise vermisst. Fabrizirt wird das Ceralin von Lubliuski & Co., Berlin N., Prinzenallee 28; die General-Vertretung hat die Firma Ring & Guthschlag, Berlin N., Badstrafse 23.

Todtenschau.

Architekt Karl Riefs, Professor an der Baugewerkeschule und Lehrer an der technischen Hochschule zu Stuttgart ist daselbst am 5. Januar im Alter von 53 Jahren gestorben und am 9. Januar unter grofser Theilnahme der bezgl. Kreise bestattet worden. Aus dem Nachrufe, welchen der Vorstand der Baugewerkeschule, Hofbaudirektor v. Egle seinem Schüler und Freunde angesichts des Grabes widmete, entnehmen wir die folgenden kurzen Angaben über seinen Lebenslauf.

Zu Ehingen geboren, trat Karl Riefs i. J. 1851 in das Stuttgarter Polytechnikum ein, wo er durch seine Befähigung für die zeichnerische Darstellung bald hervor ragte. Seine Neigung wendete sich besonders der mittelalterlichen Bauweise zu, als deren einzige wirkliche Pflegestätte in Deutschland damals die Kölner Bauhütte blühte. Dort, bei Zwirner, suchte Riefs weitere Ausbildung, nachdem er i. J. 1855 seine Studien in Stuttgart beendet hatte; 2 Jahre lang leitete er sodann auf Zwirner's Empfehlung hin die seit 1850 begonnenen (erst 1882 zu Ende geführten) Restaurations-Arbeiten an St. Maria zur Wiese in Soest. In dieser Zeit begann er seine seltene zeichnerische Begabung, die ihn, wie wenige andere in den Stand setzte, äufserste Treue in der Darstellung mit künstlerischer Auffassung zu vereinigen, für die Zwecke von Veröffentlichungen zur Verfügung zu stellen, indem er sämmtliche Zeichnungen für das Werk „Kunstdenkmale des christlichen Mittelalters" lieferte. Eine Beschäftigung, der er fortan in Verbindung mit dem Lehrberufe getreu geblieben ist, während er auf eine Thätigkeit als erfindender und ausführender Architekt verzichtete. Schon 1860 trat er als Lehrer in die Baugewerkeschule zu Stuttgart ein, als deren Stolz Hr. v. Egle ihn rühmte; seit den letzten Jahren war er auch als Lehrer für mittelalterliche Baukunst an der technischen Hochschule thätig.

Unter den von Riefs veröffentlichten Zeichnungen, deren Anzahl sich in die Tausende beläuft, sind namentlich die Aufnahmen des Ulmer Chorgestühls zu erwähnen, die er in Gemeinschaft mit Hrn. v. Egle und A. Beyer heraus gab; die meisten seiner stets meisterlichen Zeichnungen waren für die in Stuttgart erscheinenden bekannten Werke „Die Gewerbehalle" und „das Kunsthandwerk" bestimmt. In seiner Eigenschaft als Lehrer, in welcher ihm — sowohl durch seine künstlerische Begabung, wie durch seine rein menschlichen Vorzüge — gleichfalls aufserordentliche Erfolge zu Theil wurden, hat er ein Werk über darstellende Geometrie und 2 Bücher über Schattirungskunde heraus gegeben. — Sein Andenken wird lange und in Ehren fortleben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Höxter. Ein Verzeichniss der deutschen Kunst- und Kunstgewerbe-Schulen finden Sie in dem bei Weidmann in Berlin erschienenen, von Architekt R. Springer heraus gegebenen „Statistischen Handbuch für Kunst und Kunstgewerbe im deutschen Reich;" die für Architekten wichtigeren Schulen einschliefslich der Baugewerkschulen enthält die Beigabe unseres Deutschen Baukalenders. Ein gemeinschaftliches Organ dieser Schulen für Deutschland ist nicht vorhanden, wohl aber für die bezgl. österreichischen Anstalten in dem „Zentralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Oesterreich".

Hrn. S. in P. Eine Veräufserung des *Cours d'architecture* von d'Aviler dürften Sie wohl am besten durch Vermittlung einer Buchhandlung bewirken, welche sich mit dem sogen. „Antiquariat" auf technischem Gebiete befasst, z. B. durch E. Wasmuth in Berlin, Gebr. Bielefeld in Karlsruhe, Joh. Alt in Frankfurt a. M., Keppel & Müller in Wiesbaden, Karl W. Hiersemann in Leipzig, Paul Lehmann in Berlin usw. Es bleibt Ihnen auch unbenommen, sich deshalb mit den gröfseren technischen Bibliotheken in Verbindung zu setzen, unter denen diejenigen der technischen Hochschulen und der 3 grofsen Vereine in Wien, Berlin und Hannover in Frage kommen könnten. Wie hoch der Preis des bezgl. Buches sich stellen dürfte, sind wir aufser Stande, Ihnen anzugeben.

Hrn. E. V. in H. Zur Beantwortung Ihrer Fragen sind wir aufser Stande, da deren Inhalt ausschliefslich dem Gebiete der chemischen Technologie angehört.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Neubau des „Magasin au Printemps" in Paris.

Nach einem Vortrage des Herrn Reg.-Bmstr. Contag im Architekten-Verein zu Berlin.

Das in Rede stehende, 1865 durch Jules Jaluzot gegründete hervor ragende Kauf- und Waarenhaus, welches wie andere bekannte Pariser Riesengeschäfte, z. B. „*Bon marché*", „*Magasin du Louvre*" usw., dem Publikum in reichster Auswahl Gelegenheit bietet, jeglichen Bedarf an Mode-, Galanterie- und Luxuswaaren zu decken, ist, nachdem das frühere Geschäftshaus am 9. März 1881 durch Feuer zerstört worden, in der Zeit von Mitte 1881 bis dahin 1883 durch den Architekten Paul Sédille unter weit gehendster Verwendung von Eisen als Baumaterial von Grund aus neu errichtet worden.

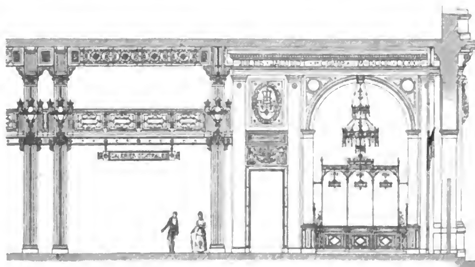
Der Grundplan des Gebäudes stellt ein unregelmäfsiges, längliches Viereck dar, welches durch die Ueberkreuzungen des *boulevard Haussmann* und der *rue de Province* mit der *rue du Hâvre* und der *rue du Caumartin* gebildet wird und an den genannten Strafsen bezw. 75, 86, 29 und 44 m Seitenlänge besitzt. Die 4 somit vorhandenen freien Fronten sind von Oberkante des Trottoirs bis Oberkante Hauptgesims 24,25 m hoch und werden noch überragt durch das steile, 2 Geschosse in sich bergende Dach und die zierlichen Helme der an den 4 Ecken des Gebäudes angelegten runden Thürme. Aufser dem in gleicher Höhe mit dem Trottoir liegenden Erdgeschoss (*rez de chaussée*) und dem darüber befindlichen Zwischengeschoss (*entresol*), welche beide dem Hauptverkehr des Publikums gewidmet sind, besitzt das Gebäude noch 5 weitere Geschosse nach oben hin (*1er* bis *5me étage*) und ein Kellergeschoss (*sous-sol*), also im ganzen 8 Geschosse. Das gänzlich unterhalb der Trottoirhöhe belegene Kellergeschoss dient theils zur Aufnahme und Versendung der Waaren, theils auch zur Anlage einiger Werkstuben und Vorrathsräume, hauptsächlich aber zur Beherberguug der grofsartigen Maschinen-Anlagen für die elektrische Beleuchtung, die Hebewerke, die Heizung und Lüftung. Von den 5 oberen Geschossen dienen das 1. und 2. noch Verkaufszwecken, das 3. dem innern Geschäftsverkehr, sowie zu Geschäftsräumen für den Kassen- und Schriftverkehr, während das 4. und 5., beide wie erwähnt, im Dache liegend, aufser einigen für künftige Verwendung vorbehaltenen Zimmern die nöthigen Wohn- und Wirthschaftsräume enthalten. Diese weitgehende Höhenausnutzung war angezeigt, da das qm der Baustelle etwa 4000 Frcs. kostete, ein Preis, den man zu würdigen wissen wird, wenn man bedenkt, dass das Gebäude des Fürstenhauses in Berlin mit nur etwa 750 ℳ f. d. qm bezahlt worden ist.

In der kürzesten Front des Gebäudes, an der *rue du Hâvre*, ist die Haupt-Eingangshalle angelegt. Die anstofsenden, in den beiderseitigen Eckthürmen gelegenen Räume des Erdgeschosses sind zu Kassenzimmern eingerichtet, welche nach dem Verkaufslokal hin nur durch Zahltische abgeschlossen sind. Zwei andere breite Eingänge für das Publikum liegen am *boulevard Haussmann* neben einander, während auf der Seite der *rue de Province* der Ein- und Ausgang der Waaren stattfindet. Ein besonderer Eingang für die Angestellten des Hauses (rd. 2000 Personen) befindet sich an der *rue du Caumartin*, endlich noch je ein Neben-eingang in den beiden diese Front flankirenden Eckthürmen.

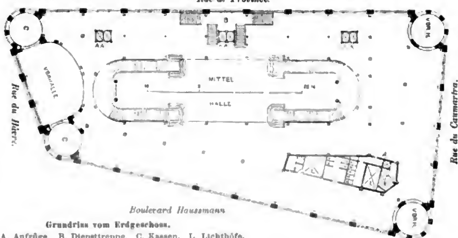
Der bei den angegebenen Hauptabmessungen des Gebäudes im Innern desselben erforderliche Lichthof ist bei 51,35 m Länge 12 m breit angelegt, auf den beiden Schmalseiten halbkreisförmig abgeschlossen und in seiner ganzen Ausdehnung durch 2 über-einander liegende Oberlichte überdeckt, von denen das untere in einer Höhe von mehr als 18 m über dem Fufsboden liegt. Unterhalb der Oberlichte ist ein feines Drahtnetz ausgespannt, durch welches etwa herabfallende Glasscherben aufgefangen werden sollen. Die so entstandene Halle ist zu einer mit den übrigen Verkaufsräumen unmittelbar verbundenen mächtigen Mittelhalle ausgestaltet worden. Von ihrem Fufsboden, der behufs Erleuchtung des gerade unter der Halle im Keller belegenen grofsen Maschinenraumes aus 5 cm starken, fein geriffelten Glasplatten hergestellt ist, führen 2 zierliche, in die halbkreisförmigen Endabschlüsse eingebaute Treppen zum Zwischengeschoss empor. In der Höhe der verschiedenen folgenden Geschosse wird die Halle von leichten Brücken durchsetzt, durch welche zwischen den beiden Langflügeln des Gebäudes bequeme Querverbindungen geschaffen sind.

Den sonstigen Verkehr im Innern vermitteln 2 vom Keller bis zum Dachgeschoss durchgehende Haupttreppen, eine vom ersten *Entresol* aus nach oben führende Nebentreppe sowie eine durchgehende Diensttreppe. Daneben sind alle Geschosse vom Keller bis zum Dach durch 3 hydraulische Aufzüge bewährtester Anordnung verbunden. — Die verschiedenen Bedürfniss-Anstalten liegen nebst 2 kleineren Luftschächten, in deren einem der grofse Generatoren-Schornstein aufsteigt, in einem besondern Winkel inmitten der Hauptmasse des Gebäudes.

Das hauptsächlichste bei diesem grofsartigen Geschäftspalaste zur Verwendung gelangte Konstruktions-Material ist Schmiedeisen. Es bildet den Kern der nur aus architektonischen Rücksichten mit Sandstein verblendeten Umfassungswände sowie das ganze stützende und tragende Gerippe des Innern. Auch die Treppen sind ganz aus Eisen hergestellt und liegen, ohne von Steinwänden umschlossen zu sein, vollständig frei innerhalb des Gebäudes. Zu dieser Konstruktionsweise entschloss sich der Architekt im Einverständniss mit dem Bauherrn aus 3 Gründen: 1) wegen der vor allem zu erstrebenden Schnelligkeit der Herstellung, 2) wegen des Bedürfnisses, die den Durchgang des Lichtes und den freien Verkehr hindernden Wände und Stützen



Haupteingangs-(Kassen-) Halle.



Grundriss vom Erdgeschoss.
A. Aufzüge. B. Diensttreppe. C. Kassen. L. Lichthöfe.

auf ein Mindestmaafs einzuschränken, 3) wegen der durch besondere Umstände gebotenen eigenthümlichen, stückweise erfolgenden Bauausführung. Letztere hatte überhaupt mit grofsen Schwierigkeiten zu kämpfen, indem der vorhandene Baugrund sowohl für die Hauptstützpfeiler wie für die Maschinen-Fundamente eine Betongründung unter Anwendung verdichteter Luft erforderlich machte. Zu bemerken ist, dass auch die in den reich ausgestatteten Räumen frei stehenden Hauptstützen nicht etwa künstlerisch gegliederte und verzierte Gusseisen-Säulen sind, sondern äufserst einfach und nüchtern aus zusammen genieteten Flach- und Winkeleisen bestehen.

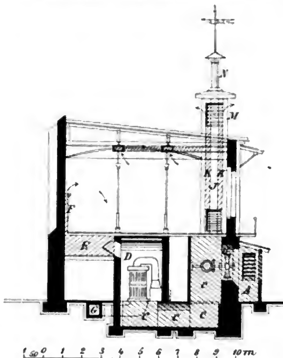


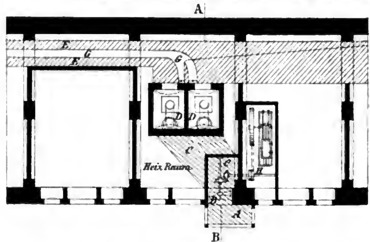
Vermöge ihres nebenskizzirten Querschnitts von 0,50 m Breite und Höhe boten dieselben die Möglichkeit dar, in den beiden Hohlräumen die zahlreichen Wasser-, Gas- und elektrischen Leitungen zu bergen. Das Gewicht sämmtlicher Eisentheile (Guss- und Schmiedeeisen zusammen) beträgt 2625 t; die Zusammensetzung hat 24 000 Tagewerke in Anspruch genommen. Obgleich für alle eisernen Konstruktionsglieder auf eine Verkleidung in Kunstformen verzichtet worden ist, so dass dieselben sich in naiver Nacktheit darstellen, ist durch glücklich gewählten Anstrich (blaugrau mit gold) und geschmackvolle Anordnung des Ganzen doch eine vollkommen befriedigende Gesammt-Wirkung erzielt worden, die sich in der mächtigen Innenhalle sogar bis zur Grofsartigkeit steigert. — Bemerkt sei noch, dass die Erwärmung der sämmtlichen Räume, deren Inhalt sich auf 80 000 cbm beläuft, durch eine Dampfheizung bewirkt wird.

Mg.

Heiz- und Lüftungs-Anlage im Restaurant „Société", Dresden, Waisenhausstr. 29.

Die vorliegende Lüftungs-Anlage ist für Druck- und Sauglüftung gleichzeitig eingerichtet. Die pro Stunde zu liefernde Luftmenge wurde auf Grund mehrfacher Beobachtungen verschiedener Restaurations-Räumlichkeiten ermittelt. Dieselben ergaben, dass bei ganz besetztem Raum auf 0,6 – 0,8 qm Fläche 1 Gast zu rechnen ist. Dies auf den Flächeninhalt des Lokals der „Société" übertragen, ergiebt etwa 1 200 Personen. Berechnungen über den zulässigen Kohlensäuregehalt ergaben unter Benutzung praktischer Erfahrungen die Nothwendigkeit der Zuführung von 30 cbm Luft pro Kopf und Stunde als Mindestmaafs und ist darnach die Anlage für Zuführung einer kleinsten Luftmenge von 30 000 cbm ausgeführt worden, während als gröfste 50 000 cbm angenommen sind. Diese Luftmengen werden in der kälteren Jahreszeit durch den Heizapparat und Aspirationsschächte, in der wärmeren Jahreszeit durch einen Ventilator und Aspirationsschächte ein und ausbefördert.





Ein ins Freie mündender Luftschacht von 2,25 qm Querschnitt bringt die frische Luft zunächst nach der Luftkammer A, wo der Druck-Ventilator B untergebracht ist, der durch den im Nebenraum gelegenen Gasmotor H getrieben wird. Im Sommer wird die Luft in der Kammer A mittels Wasser abgekühlt. Alsdann passirt die Luft den Heizapparat D, in welchem sie, wenn es erforderlich, auf Zimmer-Temperatur erwärmt und durch 2 Wasserverdampfungs-Apparate auf den gewünschten Feuchtigkeitsgehalt gebracht wird. Von hier aus gelangt die Luft in einen grofsen Verbindungs-Kanal E und sodann in 18 aufsteigende Kanäle F, welche gleichmäfsig vertheilt sind und den Räumen die Luft zuführen. Die Mündungs-Querschnitte derselben sind so bemessen, dass die Ausströmungs-Geschwindigkeit der Luft nicht mehr als 0,6 m beträgt.

Das Fortschaffen der verdorbenen Luft wird durch 2 Saugeschlote K von zusammen etwa 1,6 qm Querschnitt, welche bis über Dach geführt sind, bewirkt; die Luft entweicht durch die daselbst angebrachten Jalousien M. Zur Zugerzeugung werden die Kanäle mittels Gasheizung erwärmt.

Auch bei der Absaugung ist, um jeden Zug zu vermeiden, eine gleichmäfsige Vertheilung der Oeffnungen dadurch erzielt dass letztere in den beiden an der Decke sich hinziehenden Kanälen L angebracht sind und von hier aus die Luft nach den Abführungskanälen K geleitet wird. Sämmtliche Luft-Zu- und Abführungs-Mündungen, sowie die Hauptkanäle sind mit verstellbaren Regulirungs- und Absperr-Vorrichtungen versehen, um die Bedienung der Anlage vollständig in der Hand zu haben.

Dresden, November 1885. Adolph Müller.

Der alte Athena-Tempel auf der Akropolis zu Athen.*

Es wird den Lesern dieser Mittheilungen erwünscht sein, eine vorläufige Nachricht über einen Bau zu erhalten, welcher bisher noch unbekannt war, aber eine lange Zeit hindurch der gröfste Tempel Athens gewesen ist.

Man pflegt als erwiesen zu betrachten, dass vor den Perserkriegen an der Stelle des jetzigen Parthenon ein von den Pisistratiden erbauter grofser Tempel stand, welcher noch nicht ganz vollendet war, als er von den Persern verbrannt und zerstört wurde. Seine Säulen aus Marmor und sein Gebälk aus Poros sollen von Themistokles beim schnellen Aufbau der nördlichen Burgmauer als Baumaterial verwendet sein. Auf seinem von der Zerstörung nicht mitbetroffenen Unterbau habe dann Perikles den jetzigen Parthenon errichtet. Gegen diese Annahme lassen sich aber mehre Bedenken geltend machen.

Die in der Burgmauer verbauten Säulentrommeln können mit den daselbst befindlichen Gebälkstücken schwerlich zu einem Gebäude gehören; denn jene bestehen aus pentelischem Marmor, diese aus Piraeuskalk (Poros); auch sind jene noch nicht ganz vollendet, während diese nicht nur ganz ausgearbeitet und verputzt, sondern auch schon bemalt waren. Ferner lässt sich aus technischen Merkmalen nachweisen, dass der unter dem perikleischen Parthenon liegende Unterbau eines älteren Tempels zu gleicher Zeit mit der grofsen Südmauer der Burg errichtet sein muss. Dies passt aber nicht zu der bisherigen Annahme, dass der ältere Parthenon schon lange vor den Perserkriegen bestanden habe; denn nach dem einstimmigen Bericht der alten Schriftsteller ist die grofse Stützmauer erst von Kimon erbaut worden. Endlich war es auffallend, dass die Athener in der langen Zeit von den Perserkriegen bis zu Perikles nicht an den Wiederaufbau ihres grofsen Athena-Tempels gedacht haben sollten. Diese und noch andere fragliche Punkte erhalten mit einem Mal eine befriedigende Lösung durch einen jüngst gemachten Fund. Zwischen Parthenon und Erechtheion, dicht neben dem letzteren Tempel liegt ein rechteckiges Plateau von 22 m Breite und 45 m Länge, in welchem man bisher den heiligen Bezirk der Athena Polias erkannte. Diese Terasse ist aber nicht, wie man glaubte, ganz mit polygonalen Steinen gepflastert, sondern besteht aus mehren starken Mauern, deren Zwischenräume mit Erde gefüllt sind.

In diesen Mauern dürfen wir die Reste eines grofsen Tempels erkennen, welcher nur der von Herodot oft erwähnte und von den Persern verbrannte Athena-Tempel sein kann. Schon jetzt, bevor noch Ausgrabungen gemacht sind, erkennt man, dass der Tempel ein Peripteros gewesen sein muss. Die noch vorhandenen

* Aus den Mittheilungen des deutschen Archäologischen Instituts in Athen. Die politische Presse hat die hier erwähnte Entdeckung irrthümlich als diejenige eines „Königspalastes" gemeldet.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingen.- und Archit.-Verein. (Schluss.) Sitzung der VI. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen (technische Chemie usw.). 24 Mitglieder, Vorsitzender: Hr. Bergrath Winkler.

Nach Ablehnung einer etwaigen Wiederwahl durch den bisherigen Vorsitzenden ergab die Neuwahl fast mit Stimmeneinheit für die nächste Verwaltungsperiode, 1. Januar 1886 b. m. 31. Dezember 1887 folgende Resultate: Abtheilungs-Vorstand: Hr. Bergamtsrath Menzel, Vorsitzender und Hr. Generaldirektor der Königin-Marien-Hütte Ehrhardt, Stellvertreter desselben.

Hr. Bergrath Kreischer sprach über die bisher beim Bergbau zur Anwendung gelangten Rettungsapparate, speziell über den Fleufs-Apparat, welcher der Versammlung vorgeführt wurde. Ersteres anlangend, so wurde mit der Klassifizirung der verschiedenen im Laufe der Zeit versuchten bezw. benützten Apparate begonnen, eine kurze Beschreibung ihrer Einrichtung, Anwendungsweise, Vorzüge und Nachtheile gegeben, so weit möglich die darauf bezügliche Litteratur vorgelegt und hierauf zur eingehenderen Besprechung des in England angewendeten Fleufs-Apparates übergegangen.

Der Fleufs-Apparat, ein Luftregenerations-Apparat, besteht aus einer besonders eingerichteten Gesichtsmaske, einem auf dem Rücken tragbaren Tornister mit den zur Regeneration der Luft erforderlichen Chemikalien in verschiedenen Fächern und aus einem auf der Brust zu tragenden Luftsacke mit den nöthigen Verbindungsrohren.

Die vom Taucher ausgeathmete verdorbene Luft wird im Tornister in einem aus mehren Fächern bestehenden mit kaustischem Natron im Rücken gefüllten Hartgummikasten von der Kohlensäure befreit und erhält aus dem den unteren Theil des Tornisters bildendem Reservoir einen beständigen Zuschuss an Sauerstoff. Dieser Zuschuss kann durch ein Schraubenventil zwar verändert, aber immerhin wegen der allmählich abnehmenden Pressung nicht so regulirt werden, dass das Luftgemisch genau die Zusammensetzung der atmosph. Luft erhielte.

Die anfänglich ausgesprochene Befürchtung, dass höhere Prozentsätze von Sauerstoff im Luftgemisch beim Gebrauche schädigen könnten, sind durch die in England gemachten Erfahrungen gänzlich widerlegt worden.

Es gehört zu dem Apparate aufserdem eine Lampe mit eigenem Sauerstoff-Reservoir und Schraube zur Regulirung des Sauerstoff-Zuflusses. Der Sauerstoff gelangt durch ein feines Platinrohr zu einer Spiritusflamme und bringt mit deren Hilfe einen Kalkzylinder zum Erglühen, welcher genügendes Licht liefert.

Der gefüllte Tornister wiegt 14 kg und kostet ohne Lampe 500 *M*, letztere für sich allein 120 *M*

Einmalige Füllung des Apparates, sowie der Lampe reicht für eine 3 bis 4 stündige Benutzung aus und kann schnell durch Hilfsreservoire wieder erneuert werden. Die Darstellung des Sauerstoffs geschieht in eigens von der Gesellschaft*, die den Vertrieb der Fleufs-Apparate besorgt, zu dem Zwecke konstruirten höchst einfachen Apparaten, auch wird der Sauerstoff in eisernen Zylindern unter hohem Drucke stets vorräthig gehalten.

Die bei den Rettungsarbeiten auf dem Seaham- und Killingworth-Steinkohlenwerke in England erzielten Erfolge sprechen überzeugend für den hohen Werth und für die vorzügliche Brauchbarkeit des Fleufs-Apparates. —

Hr. Berg-Ingenieur Mezger knüpfte an seinen vor kurzem gemachten Besuch der Goldgrube Morro Velho in Brasilien eine Beschreibung derselben an. Der obere bis etwa 460 m herab reichende, und durch ein 5 bis 10 m starkes als Sicherheitspfeiler dienendes Zwischenmittel vom unteren getrennte Theil hat 1867 wegen Grubenbrandes verlassen werden müssen. Es ist hierauf der untere, z. Z. bis zur Tiefe von 650 m sich erstreckende Theil in Betrieb genommen worden, indem ein Richtschacht abgeteuft und die untere Abtheilung hierauf querschlägig angefahren wurde.

Es wurde eine durch Skizzen unterstützte Beschreibung der Lagerstelle gegeben, welche von Süd nach Nord 15—18 m, von West nach Ost bis 125 m misst und unter einem Winkel von 40° nach Osten einfällt, die Betriebsverhältnisse und Produktion berührt und die geologischen Verhältnisse im engen Anschluss an die höchst merkwürdigen schlauchförmigen Lagerstätten einer Nachbargrube besprochen (Reposos), mit welcher Morro Velho in den identischen Lagerungen und allen andern Verhältnissen übereinstimmt. —

Die Gesammt-Sitzung, von 90 Mitgliedern und 1 Gast besucht, wurde unter dem Vorsitz des Hrn. Gewerberath Siehdrat gehalten und zunächst eine Mitgliederzahl von 479 am Sitzungstage konstatirt.

Die Versammlung wählte auf die, den 1. Januar 1886 beginnende und am 31. Dezember 1887 schliefsende nächste Verwaltungsperiode Hrn. Regierungsrath Leuthold, gepr. Baumeister als Vorsitzenden, Hrn. Baurath Pagenstecher, als Stellvertreter des Vorsitzenden, Hrn. Zivilingenieur P. Pöge, gepr. Ziv.-Ing., als Stellvertreter des Sekretärs und Hrn. Oberingenieur Pressler, gepr. Ziv.-Ing., als Kassirer und Rechnungsführer, und die genannten 4 Vorstandsmitglieder wiederum auf dieselbe Zeit: Hrn. Major z. D. Dr. phil. Kahl als Vereins-Sekretär.

Aus den Ergebnissen der übrigen in der Versammlung verhandelten geschäftlichen Angelegenheiten werde hervor gehoben:

Der Beschluss, den Einlieferungs-Termin für die Bearbeitungen der in der 112. Hauptversammlung gestellten Konkurrenz-Aufgabe, betr. das Klärungsverfahren bei den Abwässern aus Gruben und Aufbereitungs-Anstalten (vergl. Deutsche Bztg. No. 40 S. 242, Anzeigentheil zu No. 41 für 1885 u. No. 2 für 1886) zum 31. Dezbr. 1886 hinaus zu schieben; ferner:

Die Genehmigung des vorgelegten Haushaltplanes für 1886, in welchem als Preis für vorgedachte Aufgabe statt wie früher 900 *M* nunmehr 1200 *M* vorgesehen ist; endlich:

Das Ergebniss der Subskription auf die regelmäfsigen Verbands-Mittheilungen, auf welche von 44 Stellen innerhalb des Vereins Bestellung erfolgt ist.

Vor dem in der Tagesordnung angekündigten Hauptvortrage machte Hr. Baurath G. Müller, Leipzig, noch eine kurze Mittheilung über eine ihm gelungene Umgestaltung der von Grashof, Weisbach, Rühlmann, Wernicke u. a. gegebenen Formeln für Stofswiderstand in dem einfachen Falle eines einseitig gestützten, am freien Ende durch Transversalstofs in Anspruch genommenen Stabes von rechteckigem Querschnitt und zeigte die Uebereinstimmung der nach dieser Umgestaltung gewonnenen Rechnungsergebnisse mit der Erfahrung (im Gegensatz zu der mangelnden Uebereinstimmung der zuerst genannten Formeln mit der Erfahrung). Es wird hier in Erwartung einer umfassenden Publikation von einem weiteren Eingehen in den Gegenstand Abstand genommen.

Die von den geschäftlichen Angelegenheiten schon stark in Anspruch genommene Zeit gestattete Hrn. Eisenbahn-Direktor Baurath Kohl, Weimar, nicht, den Hauptvortrag über den internationalen Eisenbahn-Kongress im August 1885 in Brüssel in der vorgesehenen Ausführlichkeit vor die Versammlung zu bringen. Indem dieser Vortrag den Gegenstand (über welchen schon kurz von einer anderen Feder in dieser Zeitschrift 1885, No. 90 S. 542 berichtet wurde) in eingehendster Weise behandelt und *in extenso* im 2. Hefte 1886 der Zeitschrift „Der Civilingenieur" Abdruck finden wird, wird hier nicht weiter darauf eingegangen und gestattet man sich auf die letztere in Aussicht stehende Veröffentlichung zu verweisen.

Die geselligen Vereinigungen am Vorabend im Hotel de Prusse, das gemeinschaftliche Mittagessen am Sitzungstage mit

* *Fleufs-Breathing Dress & Safety Lamp Company.* Die Apparate sind auch in Deutschland patentirt.

Fundamente und Stufen beweisen weiter, dass er aus der vorpersischen Zeit stammt, denn in ihrer Konstruktion und ihrem Material (dicker Kalkstein) stimmen sie überein mit den Resten des älteren Dionysos-Tempels in Athen und des kürzlich entdeckten älteren Tempels in Eleusis. Da ferner der nördliche Stylobat von der Koreuhalle des Erechtheions überbaut ist, so muss der Tempel unbedingt schon zerstört gewesen sein, als das jetzige Erechtheion errichtet wurde. Zu den Maafsen des Unterbaues passt nun das in die nördliche Burgmauer verbaute alte Gebälk aus Poros ganz vorzüglich, wenn wir annehmen, dass der Tempel je 6 Säulen an den Fronten und je 12 an den Langseiten hatte. Einige Reste der Säulentrommeln aus Poros kamen im vorigen Jahre bei den Ausgrabungen östlich vom Parthenon zum Vorschein und andere Säulentrommeln sind, wie eine genaue Untersuchung der kimonischen Südmauer neuerdings ergeben hat, in den untersten Schichten derselben als Material verwendet. Das Aeufsere des alten Tempels lässt sich hiernach ziemlich vollständig rekonstruiren. Die Form und die Abmessungen der Cella sind dagegen noch vollkommen unbekannt, werden sich aber durch Ausgrabungen hoffentlich feststellen lassen.

Die Lage des Tempels im Verhältniss zu den anderen Gebäuden der Burg erkennt man am besten auf dem kleinen Plane der Akropolis in Michaelis-Jahn: *Pausaniae descriptio arcis Athenarum*, wo der Platz weifs gelassen und durch die Zahl 39 als Area der Athene bezeichnet ist. Nachdem die Perser diesen alten Poros-Tempel zerstört haben, begann Kimon weiter südlich an der Stelle des jetzigen Parthenon einen stattlichen Neubau, für den er mit Errichtung der grofsen südlichen Burgmauer zunächst einen Bauplatz schaffen musste. Dieser neue Tempel, welcher noch gröfser werden sollte, als der Perikleische Parthenon, wurde aber nicht vollendet; denn Kimons Verbannung und und die schlechten Zeiten, welche Athen bald darauf durchzumachen hatte, unterbrachen den Bau in den ersten Anfängen. Ihm gehören die halbfertigen Säulentrommeln aus pentelischem Marmor an, welche in der nördlichen Burgmauer östlich von dem Porosgebälk sichtbar sind. Nach Verlegung des Bundesschatzes von Delos nach Athen nahm Perikles den Bau wieder auf und führte ihn in etwas veränderter Gestalt zu Ende.

Vor den Perserkriegen hat also an der Stelle des jetzigen Parthenon noch kein Athena-Tempel gestanden, vielmehr lag in jenen Zeiten der grofse Athena-Tempel der Burg neben und zum Theil unter dem jetzigen Erechtheion. Die alten Kultmale: der heilige Oelbaum, das Dreizack-Mal des Poseidon, der Brunnen mit Seewasser und das Grabmal des Kekrops lagen unmittelbar neben der nördlichen äufseren Säulenhalle des alten Athena-Heiligthums theils in, theils neben dem alten Tempel des Erechtheus.

Wilh. Doerpfeld.

später nachfolgendem Theaterbesuch waren der Frequenz in den Sitzungen entsprechend vollzählig, auch von den Damen, besucht; dagegen verminderte sich die Zahl der Theilnehmer am Exkursionstage, den 30. November, etwa auf die Hälfte. Die Besichtigungen begannen an diesem bei der nahezu im Bau vollendeten Peterskirche am Schletterplatz und schlossen, nach Ueberführung der sich Betheiligenden durch die bayrische Bahn in die nicht lange vorher in Betrieb gesetzte II. Gasanstalt, mit der eingehenden Besichtigung von deren trefflichen Betriebs-Einrichtungen, wobei eine freundlichst von der Stadtbehörde dargebotene Libation allgemeine Freude erregte und mit Dank entgegen genommen wurde. Nach Rückkehr mittels der Bahn waren die Theilnehmer noch einige Stunden in traulicher Weise beim gemeinschaftlichen Mittagessen im Restaurant des bairischen Bahnhofes vereinigt. Dr. phil. Kahl.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 4. Januar 1885. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 95 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Senat der Kgl. Akademie der Künste hat den Verein aufgefordert, bei der in diesem Jahre stattfindenden Jubiläums-Ausstellung der Akademie in der Abtheilung für dekorative Künste mitzuwirken. Mittheilungen über metallurgische oder keramische Kunsterzeugnisse der letzten 20 Jahre sind erwünscht und an Hrn. Baurath Heyden, welcher dem betreffenden Ausschusse angehört, zu richten.

Sodann berichtet Hr. Bluth über das vor kurzem erschienene, von Prof. Bergau bearbeitete Inventar der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Brandenburg. (Wir werden dasselbe in Kürze zum Gegenstande einer eingehenden Besprechung machen. D. Red.) Trotzdem bereits im Jahre 1876 die ersten Vorbereitungen zu diesem Unternehmen eingeleitet wurden, ist es erst jetzt gelungen, dasselbe zum Abschluss zu bringen. Die Kosten, ursprünglich durch den Architekten-Verein auf etwa 10 000 *M.* geschätzt, erreichten thatsächlich die Höhe von etwa 63 000 *M.*

Im Anschlusse hieran macht der Hr. Vorsitzende darauf aufmerksam, dass es, da das eben erwähnte Unternehmen die Stadt Berlin ausschliefse, in letzterer aber durch die grofsartigen öffentlichen und privaten Bauunternehmungen der Jetztzeit manche interessante Baulichkeit älterer Zeit zum Abbruch käme, doch wohl wünschenswerth sei, die dadurch dem Verschwinden geweihten Berliner Kunstgegenstände wenigstens im Bilde zu erhalten. Da die Stadtverwaltung voraussichtlich nicht abgeneigt sein werde, durch Veranstaltung photographischer oder anderer Aufnahmen diesen Gedanken zu verwirklichen, so möchten die Vereinsmitglieder derselben Anzeige machen, wenn sie von dem einen oder andern Baugegenstande künstlerischen Interesses in Erfahrung brächten, dass er wegen beabsichtigter Neubauten demnächst solle beseitigt werden.

Es folgten hierauf die Wahlen der Ausschüsse zur Beurtheilung der zum Schinkelfeste eingegangenen Konkurrenzarbeiten, sowie zur Vorbereitung dieses Festes. — Als neue Mitglieder wurden in den Verein aufgenommen die Hrn. Behr, Classen, Friedeberg, Kohte, Perlia, Rohr, Schaller und Schmick.

Sodann sprach Hr. Contag über Einrichtung und Konstruktion des *„Magasin au Printemps"* in Paris.

An den Vortrag, über welchen unter Beigabe einiger Skizzen selbständig berichtet ist, schloss sich eine ziemlich lebhafte, durch Hrn. Heim angeregte Besprechung der Frage, ob eine ähnliche bauliche Anlage auch wohl in Berlin möglich sein würde. Nach Hrn. Heims Ansicht würde die Berliner Baupolizei schon auf Grund der bestehenden Bestimmungen über feuersichere Herstellung der Zugänge und Treppenräume die in jenem Geschäftshause getroffenen Anordnungen, besonders die Treppenanlagen nicht gestatten. Dagegen glaubt Hr. Havestadt, dass die Anlage auch in Berlin ohne weiteres würde zugelassen werden, wenn nur die Hauptverkehrs-Treppen der feuerpolizeilichen Bestimmungen entsprechend angeordnet und hergestellt seien. Dieser Anschauung tritt auch Hr. Blankenstein bei, indem er gleichzeitig einen von Hrn. Knoblauch wegen Fehlens der vorschriftsmäfsigen Brandmauern geäufserten Zweifel beseitigen zu können glaubt, da die in dieser Beziehung geltenden Vorschriften wohl nicht immer in aller Strenge durchgeführt würden. Nachdem noch die Hrn. Heim und zur Nieden auf die immerhin grofse Gefahr hingewiesen, in welcher die in einem solchen Riesengebäude beschäftigten zahlreichen Personen bei einem Brandfalle wegen des aus der grofsen Menge brennbarer Stoffe sich entwickelnden erstickenden Qualms sich befinden würden und von der die Katastrophe des Wiener Ringtheaters ein grausiges Beispiel geboten habe, nahm Hr. E. H. Hoffmann Veranlassung, die in neuerer Zeit in immer gröfserer Ausdehnung erfolgende Verwendung des Eisens zu Bauzwecken als überhaupt durchaus nicht fördernd für die Feuersicherheit zu bezeichnen. Dies werde durch eine grofse Anzahl von Brandfällen der neueren Zeit erwiesen, in denen derartig hergestellte Gebäude nicht Stand gehalten hätten. Die einzige wirklich feuersichere Bauweise sei die von ihm verfochtene Anwendung von nur aus Stein gewölbten Decken. Solche liefsen sich noch um etwa die Hälfte billiger herstellen, als die in No. 1 dies. Jahrg. der Dtsch. Bztg. als feuersicher empfohlenen Decken aus Eisenträgern und Zementbeton.

Am Schluss der Sitzung regt Hr. Wallé noch zu der Erwägung an, ob es sich nicht empfehle, dass der Architekten-Verein die Inventarisation der Berliner Baudenkmäler als eine seiner würdige Aufgabe auf sich nehme. Dagegen macht der Hr. Vorsitzende geltend, dass es doch fraglich erscheine, ob sich jetzt, wie einstens bei Herausgabe von „Berlin und seine Bauten", die zur Bewältigung dieser Aufgabe erforderlichen opferbereiten Kräfte im Vereine finden würden. Mg.

Vermischtes.

Neue Stations-Bezeichnungen an den preufsischen Eisenbahnen. In Veranlassung eines Beschlusses des Bundesraths vom 26. November v. J. hat der Minister d. öffentl. Arb. die Anordnung getroffen, dass in Zukunft folgende einheitliche Stations-Bezeichnungen im dienstlichen Verkehr allgemein zur Anwendung gelangen.

1. Stationen mit bedeutenderem Verkehr sollen als „Bahnhöfe" bezeichnet werden. Entscheidend für die Zurechnung zu den „Bahnhöfen" ist die Voraussetzung, dass zur ordnungsmäfsigen Leitung der Station nach dem Ermessen der Verwaltung die Bestellung eines „Haltestellen-Vorstehers" nicht als ausreichend gilt.

2. Stationen mit geringerem Verkehr, welche mindestens eine dem öffentlichen Verkehr dienende Weiche haben, sollen fortan „Haltestellen" heifsen.

3. Stationen, die keine Weichen für den öffentlichen Verkehr haben, führen den Namen „Haltepunkte".

Für das grofse Publikum sind diese Unterscheidungen — namentlich die zwischen 2 u. 3 bestehenden — jedenfalls etwas fein, so dass die neuen Bezeichnungen für dieses vermuthlich erst nach Jahren in Uebung kommen werden.

Grofse Einzellast. Eine Riesenkanone, welche von Krupp in Essen für Italien hergestellt worden ist, stellt bei ihrer Beförderung nach Spezia für die Eisenbahnen eine ungewöhnlich grofse Einzellast dar, so dass es besonderer Vorrichtungen bedarf, um die Last vertheilt an mehren Punkten auf den Oberbau einwirken zu lassen. Die Kanone soll 15 m lang sein und eine gröfste Dicke von 1,29 m besitzen.

Das Gewicht der Kanone soll 121 000 kg = 2420 Centner betragen. Zur Beförderung dient ein besonders gebauter Wagen, welcher selbst 100 000 kg = 2000 Centner wiegt und auf 32 Rädern läuft, so dass ein Raddruck von $^1/_{32}$ (121 000 + 100 000) = rund 7000 kg sich ergiebt. Es ist somit dem § 105 der technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, welcher lautet: „Das auf ein Räderpaar kommende Gewicht soll 14 000 kg (einschliefslich der Achse mit Rädern) nicht überschreiten", Genüge geleistet. Der Transport geht über die Gotthardbahn.

Konkurrenzen.

Preisschrift, betr. die Elektrizität. Ein vom König der Belgier in 1874 gestifteter Preis von 25 000 Fr. ist jetzt zum dritten Male ausgesetzt worden. Die Zutheilung soll im J. 1889 stattfinden an die beste Arbeit über die Fortschritte in der Anwendung der Elektrizität als bewegende Kraft und als Beleuchtungsmittel, desgl. über anderweite Anwendungen, die von der Elektrizität gemacht werden, oder gemacht werden können und über die wirthschaftlichen Vortheile, welche die Anwendung der Elektrizität mit sich bringt.

Der Preis ist In- und Ausländern zugänglich; die Arbeiten können deutsch, französisch, vlämisch, englisch, italienisch oder spanisch abgefasst sein und sind bis 1. Januar 1889 dem belgischen Minister für Landwirthschaft, Industrie und öffentl. Arbeiten zu überreichen. Das zur Beurtheilung eingesetzte Preisgericht enthält 3 Belgier, 4 Ausländer.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Abth.-Ing. Jos. Müller in Augsburg ist vom 16. Oktbr. v. J. ab auf 1 Jahr in den Ruhestand versetzt.

Preufsen. Reg.-Bmstr. Wolffram ist als Wasser-Bauinsp. in Diez a. Lahn angestellt worden.

Zu Reg.-Baumeistern sind ernannt: Reg.-Bfhr. Gust. Radant aus Grimmen, Paul Rhode aus Granau, Kr. Konitz, Louis Denecke aus Ellrich, Kr. Nordhausen, Max Nigmann aus Tornow, Kr. Landsberg a. W., Wilh. Eggebrecht aus Loickenzin bei Treptow a. Toll., Karl Burgund aus Poln. Wartenberg, Emil Genz aus Arnswalde N. M. u. Rich. Lindemann aus Wildberg bei Neuruppin.

Gestorben: Eis.-Masch.-Insp. Bathe in Breslau. — Betr.-Dir. der Ostpreufs. Südbahn, Jacob Kratz in Königsberg i. Pr.

Württemberg. Dem Bfhr. Ernst Hauser von Durrweiler, Ob.-Amt Freudenstadt, ist der Titel „Reg.-Bauführer", dem Bmstr. Eugen Schöner von Weinsberg der Titel „Reg.-Bmstr." verliehen und die an der Masch.-Ing.-Schule des Polytechnikums in Stuttgart erled. ordentl. Professur für Wassermotoren, Pumpen und Fabrik-Anlagen dem Professor Teichmann an der Baugewerkschule in Stuttgart übertragen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



L. Heim, Berlin, gez.

P. Meurer, X. A. Berlin.

HÔTEL CONTINENTAL IN BERLIN.

Architekt L. Heim.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Der Termin für die Einlieferung der gutachtlichen Aeufserungen zum 3. Punkte des diesjährigen Arbeitsplans: „Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten" ist bis zum **28. Februar** verschoben, nachdem uns verschiedene Vereine davon in Kenntniss gesetzt haben, dass der Gegenstand in ihrem Kreise einer eingehenden Berathung unterliege, welche erst in einigen Wochen zum Abschluss gebracht werden kann.

Wir haben deshalb die beiden referirenden Vereine zu Frankfurt und Hannover ersucht, ihre zusammen fassende Arbeit nicht vor dem Monat März abzuschliefsen, machen aber darauf aufmerksam, dass die rechtzeitige Fertigstellung der Vorlage eine weitere Verschiebung des Einlieferungstermins nicht gestatten würde.

Die geehrten Vereine werden deshalb ersucht, ihre in getrennten Ausfertigungen an die Vereine zu Hannover und Frankfurt a. M., sowie an den unterzeichneten Verbands-Vorstand zu richtenden Aeufserungen spätestens am 28. Februar zur Versendung zu bringen.

An diejenigen Vereine, welche die Honorarnorm für Ingenieure nicht zum Gegenstand weiterer Berathungen gemacht haben, richten wir die Bitte, uns spätestens im Laufe des Februar eine entsprechende Benachrichtigung zukommen zu lassen.

Wir schliefsen an das Vorstehende die Mittheilung, dass der erste Punkt des Arbeitsplans durch die bestehende Kommission erledigt ist.

Die „Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Bestimmungen der Architekten und Ingenieure" befinden sich im Druck.

Die zur endgiltigen Festsetzung der „Normalbedingungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen" (Punkt 2 des Arbeitsplans) von der Abgeordneten-Versammlung bestellte Kommission hat ihre Berathungen ebenfalls zum Abschluss gebracht.

Hamburg, den 16. Januar 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller.

Berliner Neubauten.

31) Das Hôtel Continental zu Berlin.

Architekt-Baumeister Heim.

Hierzu die als Beilage gegebene Ansicht und die Grundrisse auf S. 41.

Der im raschen Wachsen begriffene Verkehr des Hauptbahnhofes der Stadtbahn an der Friedrich-Strafse hat das Bedürfniss nach einem zweiten grofsen Gasthof in der Nähe dieses Bahnhofs fühlbar gemacht. Das im Jahre 1879 erbaute Zentral-Hôtel an der geräuschvollen Friedrichstrafse gelegen, verbunden mit einem grofsen Vergnügungslokal, dem sogenannten Wintergarten, ist vornehmlich von der Geschäftswelt in Anspruch genommen; wogegen das einen ruhigen, mehr zurück gezogenen Aufenthalt liebende Publikum bisher auf den „Kaiserhof" und auf einige kleine Gasthöfe Unter den Linden angewiesen war. Das neu erbaute „Hôtel Continental" an der Georgen-, Dorotheen- und Neustädtischen Kirchstrafse, mit der Hauptfront an der letzteren, soll zu einer vornehmen und ruhigen wohnlichen Unterkunft in der unmittelbaren Nähe des Zentral-Bahnhofs dienen. Aus diesem Grunde ist auch eine Vereinigung des Hôtels mit Fest- oder Vergnügungs-Räumen vermieden worden, wie solche nicht nur beim Zentral-Hôtel, sondern auch bei dem neuerbauten Grand Hôtel Alexanderplatz vorhanden ist und wie sie auch beim Kaiserhof als Folge der zu Hôtelzwecken nicht gehörig auszunutzenden Anlage von Sälen eingetreten ist. Selbst Läden und sonstige Geschäftsräume sind von dem neuen Gasthof fern gehalten worden, abgesehen etwa von einigen kleinen Gelassen für Friseur und Bureaus, welche als Zubehör des Hauses und nicht als selbstständige Geschäfte aufzufassen sind. In dieser Beziehung ist auch der Gesichtspunkt von maafsgebendem Einfluss gewesen, dass im Erdgeschoss gelegene Wohnzimmer für Fremde, die aufserordentlich gesucht und hoch bezahlt werden, mit Ausnahme einiger Zimmer in den Gasthöfen Unter den Linden in Berlin fast nirgends zu finden sind.

Das neu errichtete Gebäude mit 20,85 ᵐ Front an der Georgenstrafse, 109 ᵐ Front an der Neustädtischen Kirchstr. und mit 20,92 ᵐ Front an der Dorotheenstr. dient demnach ganz und ausschliefslich den Zwecken des Hôtels; die Wohnräume für Fremde umfassen die südliche Hälfte des Erdgeschosses, 3 Obergeschosse und das Mansardengeschoss. Es sind zwei Zugänge für das Publikum vorhanden, der Haupteingang in der Mitte der Hauptfacade und ein zweiter an der nördlichen Schmalseite gegenüber dem Bahnhof Friedrichstr. Zwischen diesen beiden Zugängen also in der nördlichen Hälfte des Erdgeschosses liegen die Geschäftsräume des Hôtels, Restaurant, Salon, Lesezimmer, Damenzimmer, Rauchzimmer, Toiletten usw.

In der Axe des Haupteingangs befindet sich am Vestibül die Haupttreppe, zur Seite desselben Portierzimmer, Büreau für Post- und Eisenbahn-Schlafwagen, weiter das Hotel-Büreau und Direktorzimmer einerseits, der Personenaufzug andererseits. In der Axe des Nord-Eingangs liegt ein zweites Vestibül, demnächst die grofse glasbedeckte Halle, seitlich des Vestibüls der Gepäckaufzug, die zweite Haupttreppe und das Zimmer für einen zweiten Portier; letzteres, welches zugleich als Kellner-Kontrolle dient, ist mit dem Zimmer des ersten Portiers, mit den Kellnerzimmern der Obergeschosse und mit dem Bureau durch Telephon verbunden. Das Mittelvestibül wie das Nordvestibül wiederholen sich, wenn auch räumlich beschnitten, in allen Obergeschossen. Die Gepäckstücke werden behufs Beförderung zur Bahn in jedem Geschoss auf dem Nordvestibül vereint, ebenso vom Bahnhof dahin befördert und mittels Aufzug vertheilt. Es spielt sich am Nordvestibül der Verkehr von und zur Bahn ab; der ankommende Fremde gewinnt sogleich den Einblick in die Restaurants und kann anderseits bei der Abreise bis zum letzten Augenblick, nachdem er das Büreau passirt, in der Halle verweilen, den Ausgang im Auge haltend und das Kommen und Gehen vom Bahnhof betrachtend. Den Personen-Aufzug an das Nordvestibül zu legen, schien nicht räthlich, da derselbe weniger von den ankommenden Fremden als vielmehr während des ruhigen Aufenthalts benutzt wird.

Im Untergeschoss liegen die Wirthschaftsräume, ein Theil der Räume für die Bedienung, sowie ferner eine Anzahl Dienerzimmer, vornehmlich für Herrschaften, welche ihre Wohnung im Erdgeschoss haben. Die Wirthschaftsräume umfassen die Hauptküche, daneben eine Kaffeeküche, in beide hinein gebaut den Kellervorraum. Unmittelbar anschliefsend an die Hauptküche liegen einerseits die Vorraths- und Eiskammern, Kupferwäsche, Silberkammer und Anrichteraum, anderseits die Nebenräume zum Zubereiten von Gemüse, Geflügel, Konservenraum, die Spülküche, ferner die Räume für den täglichen Weinbedarf und für das Personal, weiter die Waschküche.

In der Mitte des Untergeschosses liegt ferner der Raum für die Zentralheizung, welche nach dem System von Bechem & Post von einer Heizstelle aus als Niederdruck-Dampfheizung erfolgt. Die Fremdenzimmer sind jedoch von der Zentralheizung ausgeschlossen, da nach den vorliegenden Erfahrungen die Gäste in den seltensten Fällen durch eine Zentralheizung gehörig zufrieden gestellt werden. Indem aber die grofsen Räume und sämmtliche

Hausgänge geheizt werden, wird eine mäfsige Erwärmung der Zimmer sich auch ohne Heizung der Oefen leicht erzielen lassen. In Frankreich begegnet man Anordnungen, wie der vorliegenden sehr häufig. Hierbei sei zugleich eingeschaltet, dass die Dampfheizung verbunden ist mit einer Warmwasserbereitung und dass von der genannten Vorrichtung aus die sämmtlichen Bäder des Gasthofs und auch die Küchen und Serviceräume bedient werden.

Die Küche als Dampfküche einzurichten, ist nach dem Charakter des Hôtels und der Küche nicht räthlich erschienen. Die Küche ist, abweichend von den bisher hier in Berlin bekannten Einrichtungen, nach „Wiener Art“ von O. Titels Kunsttöpferei entworfen und bleibt deren besondere Veröffentlichung noch vorbehalten.

Die Erleuchtung des Hôtels nach aufsen wie diejenigen der grofsen Vestibüle, der Halle und der Restaurations-Räume ist eine elektrische und zwar eine kombinirte Bogen- und Glühlicht-Anlage. Letztere Lichte kommen in den Restaurations-Räumen, im Lesezimmer, im Salon, im Rauch- und Kaffeezimmer zur Anwendung. Die elektrisch erleuchteten Räume sind zugleich auch durch Gas zu erhellen und es dienen die Beleuchtungskörper vielfach beiden Zwecken. Die Nebenräume und die Fremdenzimmer haben Gasleitung. Die elektrische Anlage wird durch 2 Goepel-Reck'sche Dampfmotoren von C. Hoppe zu je 10 Pferdekraft betrieben, welche als Nebenarbeit zugleich das Wasser für den Hausbedarf, besonders auch für die hydraulischen Aufzüge pumpen. Es werden hierdurch erhebliche Ersparnisse im Betrieb erzielt werden. Die Motoren betreiben aufserdem die für das Hôtel vorgesehene Lüftungs-Anlage, die sich auf die Lüftung des Restaurants, der Repräsentations-Räume, wie der Vestibüle und Hausgänge erstreckt, unter Zuführung vorgewärmter Luft.

Die nur mäfsige Ausdehnung der Waschräumlichkeiten darf nicht befremden, da es im allgemeinen für praktisch und sparsamer gehalten worden ist, die Wäsche nicht im Hôtel selbst zu waschen, wenn auch das Leinen bei der Wäsche im Hause mehr geschont werden kann. Die Waschräumlichkeiten werden demnach nur aushilfsweise und zum Aufplätten in Betrieb treten. Dagegen sind besondere Räume vorgesehen, in denen die schmutzige Wäsche angesammelt und sortirt wird und ebenso sind zwei Kammern für reine Wäsche angelegt. Die sämmtlichen Wirthschaftsräume, zu denen schliefslich auch noch die Weinlager rechnen, sind durch die von der Dorotheenstrafse her angelegte Einfahrt zugängig und es muss Alles, sowohl Waaren wie Lieferanten und Bedienung, die „Kontrolle“ passiren.

In den ganz für Fremdenzimmer ausgenutzten Obergeschossen ist für jede Hôtelhälfte, die durch das Mittelvestibül geschieden werden, ein Kellnerzimmer und für jedes Geschoss ein Zimmer für weibliche Bedienung angeordnet. Die Kellnerzimmer stehen mit dem Untergeschoss durch Handaufzüge in Verbindung, von denen der eine unmittelbar nach der Kaffeeküche mündet. Die Kellnerzimmer erhalten im übrigen einen Geschirrschrank und Wärmevorrichtung, die Mädchenzimmer Kasten für schmutzige und reine Wäsche und beide sowohl Versorgung mit kaltem wie mit warmem Wasser. Aufser der elektrischen Verbindung haben die Kellnerzimmer Sprachrohr-Verbindung mit dem Untergeschoss und es dient die letztere zugleich zur Beförderung der Quittungen der Geschoss-Kellner für die Küche (durch Kugeln). Sämmtliche Kugeln werden behufs Rechnungs-Kontrolle durch das Hôtel-Büreau geführt. Die Ueberwachung der Kellner in Bezug auf Pünktlichkeit der Bedienung wird von dem Portier am Nordvestibül (siehe oben) ausgeübt.

Die Verbindung des Untergeschosses mit den Restaurations- und Hôtel-Salons im Erdgeschoss ist wie folgt bewirkt: Einmal führt von der Kaffeeküche eine Verbindung mittels Treppe, Aufzug und Sprachrohr nach dem Kellnerzimmer des Erdgeschosses, welches seitlich der grofsen Halle am Rauchzimmer liegt, und zweitens besteht eine Treppen-Verbindung nebst Aufzügen zwischen dem Anrichtezimmer im Untergeschoss und dem entsprechenden Anrichtezimmer des Erdgeschosses, welches zur Seite des eigentlichen Restaurants gelegen ist. Das gebrauchte Geschirr kommt von hier unmittelbar zur Spülküche. Die Hauptküche und das Anrichtezimmer im Erdgeschoss sind mit Wärmspinden zum Anwärmen von Tellern und Speisen versehen.

Der Salon, welcher im wesentlichen als Sprechzimmer oder Wartezimmer aufzufassen ist, liegt in der Queraxe des Nordvestibüls und hat unmittelbare Verbindung einerseits nach dem Restaurant, andererseits nach dem mit 5 Fenstern versehenen, abgesondert gelegenen, geräumigen Lesezimmer.

Dem Erdgeschoss ist für den zu Fremdenzimmern eingerichteten südlichen Theil 4,15 m, für den nördlichen Theil (Restaurant usw.) 5,30 m Höhe gegeben worden; im übrigen betragen die Geschosshöhen gleichmäfsig 4,45 m, 4,35 m, 4,20 m. Gröfsere Höhen waren nach Lage der zulässigen Höhe des Hauptgesimses (19 m über der Strafse) nicht zu erreichen, erschienen auch nicht erforderlich. Die Anzahl der Stufen von der Strafse zur grofsen Halle und zum Restaurant wie auch zu den Treppenhäusern ist auf das kleinste Maafs beschränkt. —

Was die Anordnung der Fremdenzimmer anlangt, so geht schon aus den Eingangs-Bemerkungen hervor, dass die ruhigeren Zimmer auf der Südseite des Gasthofs in der Richtung nach der Strafse Unter den Linden zu finden sind, dass dagegen die Nordseite in der Richtung nach dem Zentralbahnhof mehr den auf kurzer Durchreise begriffenen Fremden zufallen wird.

Es sind deshalb auch die gröfseren zusammen hängenden Wohnungen vornehmlich in der Mitte des Hauses und an der Südseite angeordnet und es sind sogar einzelne Wohnungen mit besonderen Bade- und Kloset-Einrichtungen versehen worden. —

Es ist Gelegenheit gegeben, dass für gröfsere Familien und vornehmere Herrschaften 3 bis 5 Vorderzimmer verbunden werden können, während andererseits wieder eine gröfsere Anzahl von Zimmern derart angeordnet ist, dass je 2 Vorderzimmer als Salon- und Schlafraum benutzt werden können.

Die Hinterzimmer sind meist ohne unmittelbare gegenseitige Verbindung angelegt. Die Verbindungsthüren sind durchweg als Doppelthüren vorgesehen.

In jedem Geschoss liegen 2 Gruppen von Klosets; jede Gruppe umfafst 2 Klosets für Herren nebst Pissoir und Waschvorrichtung und 2 Klosets für Damen nebst Waschvorrichtung. Aufserdem liegen in jedem Geschoss 2 Bäder.

Die Gesammtzahl der Fremdenzimmer beträgt 220, von denen die überwiegende Mehrzahl Vorderzimmer sind; die Anzahl der Gastbetten einschliefslich der zur Verfügung vorbehaltenen Betten ist 380. Die Kosten der Einrichtung, d. h. die Kosten der Möblirung, der Teppiche, Gardinen, Tisch-, Küchen- und sonstigen Geräthe, des Porzellans, der Wäsche, Bilder und Beleuchtungsgegenstände, des Alfenides betragen 530 000 *M*. Die Baukosten betragen einschliefslich deren Verzinsung während der Bauzeit 1 200 000 *M*, in welcher Summe auch die Kosten der elektrischen Beleuchtung, der Aufzüge und der Pumpenanlage eingeschlossen sind.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Wasserthurm in Mannheim.

Als ein sehr zeitgemäfses und hocherfreuliches Ereigniss tritt das Ergebniss dieser Preisbewerbung uns entgegen. Thürme müssen durchaus gebaut werden, das verlangt der Zug der Zeit, und wenn nicht Kirchen oder Rathhäuser dazu Gelegenheit bieten, so bekommt der Bürger sein Haus mit Thurm und Thürmchen geziert, mag er wollen oder nicht. Hier endlich einmal ein Thurm als solcher! Wie dankbar diese Aufgabe erfasst worden ist, mit welchem Eifer und welcher Liebe man dieselbe zu lösen gesucht hat und wie grofs die Mannichfaltigkeit der möglichen Gestaltungen ist, das beweist die Ausstellung der 74 Entwürfe, welche in der dritten Dezemberwoche im grofsen Rathhaussaale in Mannheim stattfand.

Unter diesen 74 Arbeiten befanden sich nur verhältnissmäfsig wenige, die der Beachtung nicht werth gewesen wären, viele dagegen von entschieden künstlerischer Bedeutung. Eine Besprechung der einzelnen Leistungen, mit welcher man allen Bewerbern gerecht werden wollte, müsste sich demgemäfs über die bei weitem gröfsere Mehrzahl der Arbeiten erstrecken, was jedoch ohne Beigabe von Abbildungen ein unfruchtbares Beginnen sein würde. Wir glauben daher den Schwerpunkt unseres Berichtes auf die Hervorhebung einiger wichtiger Gesichtspunkte verlegen zu sollen, daran den Wunsch knüpfend, dass recht bald die Veröffentlichung einer gröfseren Auswahl der Entwürfe an anderer Stelle stattfinden möge.

Es handelte sich bei der Aufgabe um die Unterstützung und Umhüllung eines schmiedeisernen Wasserbehälters von rd. 11,0 m Höhe und 16,0 m Durchmesser, dessen Auflagerung in der Höhe von rd. 26,0 m stattzufinden hatte, dessen oberer Rand demgemäfs die Höhe von 37,0 m über dem Boden erreichte. Der Behälter war, unter Belassung eines Zwischenraumes von 80 cm zu ummanteln, so dass der Kopf des Thurmes einen äufsern Durchmesser von mindestens 18,0 m bekommen musste.

Als Baustelle für das Hochreservoir ist nach dem Programm ein Platz ins Auge gefasst, welcher, bei Fortsetzung des be-

kannten Bebauungs-Systems Mannheims, einem hart an der östlichen Ringstrafse belegenen, annähernd quadratischen Baublock entsprechen würde.

Wir können nicht umhin angesichts dieses Stadterweiterungsbildes einen tiefen Seufzer auszustofsen, und zu fragen, worauf sich denn die Nothwendigkeit gründet, bei einer Erweiterung Mannheims die öde Quadratur weiter zu leiern, und nicht den schönen Ring als Ausgangslinie einer lebensvolleren, und dem Verkehr sich besser anschmiegenden Bebauungsweise zu benutzen?

Und was den Wasserthurm anlangt, — dem man doch, wie durch das bisherige Vorgehen in erfreulicher Weise dargethan, im Bilde der Stadt eine hervor ragende Stellung einräumen will, — dürfte sich nicht für denselben ein Platz gestalten lassen, sei es in einer Strafsenaxe, oder an der Kreuzungsstelle zweier Zukunftsstrafsen, besser vielleicht noch in einem Strafsenmittelpunkte, zu Seiten oder in der Nähe der Ringstrafse, derart, dass einer gröfsern Zahl von Bewegungsrichtungen der Thurm als mächtiger Aussichtsgegenstand zugute käme?

Jedenfalls hat der als Baustelle bezeichnete Platz nichts an sich, was für die Erfindung der Thurmgestalt irgend welche Anregung bieten könnte; er forderte höchstens dazu heraus, eine Architektur zu wählen, welche vorwiegend für nahe Standpunkte Befriedigung gewährleistet. Und gerade das will uns als ein Fehler erscheinen, der noch durch den doppelzüngigen Absatz 3 des Programmes vergröfsert wurde. Hier heifst es nämlich:

„Der Bau soll in seinem Aeufsern eine architektonisch einfache, aber würdige, und seiner Bestimmung entsprechende Durchbildung erhalten. In dieser Richtung sei bemerkt, dass die in Aussicht genommene Baustelle sich in einer der besten Baulagen der Stadt befindet, und von modernen Häusern mit theilweiser reicher Architektur umrahmt ist."

Bei solchen Bestimmungen ist weder den Bewerbern ein Vorwurf zu machen, welche sich auf rein idealen Standpunkt stellten, und Entwürfe zu schönen reich durchgebildeten Thürmen lieferten, welche eben grofs genug waren, das Hochreservoir in sich aufzunehmen, noch den Preisrichtern, welche gerade unter diesen Arbeiten die preiswerthesten erkannten. Dem gegenüber möchten wir an dieser Stelle der entgegen gesetzten Richtung das Wort reden, nach welcher andere Bewerber es sich zur Aufgabe gemacht haben, ein als Wasserthurm charakteristisches Gebilde zu schaffen, den Nutzbau nicht zu verleugnen und die Architektur nicht zum Selbstzweck zu erheben, sondern sie dem Nutzzwecke dienend anzuwenden.

Es wird sich bei der vorliegenden Aufgabe um die Möglichkeit sehr erheblicher Ersparnisse handeln, je nachdem der Thurmbau in der einen oder andern Richtung behandelt wird, und nach oberflächlicher Schätzung und Vergleichung will es uns scheinen, als ob die meisten Entwürfe, welche nicht die rationelle Richtung einschlagen — einschl. der preisgekrönten — schwerlich für die ausgeworfene Summe von 175 000 *M.* auszuführen sein würden.

Den Bewerbern war freigelassen, in ihren Entwürfen entweder die ältere Konstruktion eines Behälters mit einfach durchhängendem Boden, oder das neue System Intze, mit mehrfach gebrochenem Boden in Anwendung zu bringen. Das letztere bietet ganz erhebliche Vortheile, welche, bei angemessener Behandlung, in einer Ersparniss von etwa 30 % der Masse des Unterbaues gipfeln. Es hat sich dieses System bereits bei einer Reihe von Ausführungen, u. a. in Düren, Bremerhafen, Stassfurt, Remscheid, Westeregel, Schiedam usw. als eine bedeutsame Errungenschaft bewährt, und auch bezgl. der eigenartigen Erscheinung können die genannten Ausführungen ein für selbständige Gestaltungen empfängliches, konstruktiv empfindendes Architektengemüth sehr wohl befriedigen, obgleich bei denselben von Aufwendung irgend namhafter Ziermittel kaum die Rede ist.

Die so wesentliche Material- und damit Kostenersparniss, welche das Intze'sche System ermöglicht, beruht darin, dass nicht der äufsere Rand des Behälters auflagert, sondern ein engerer Ring, so dass der ganze Unterbau um ein wesentliches dünner werden kann, ohne dass er gröfserer Wandstärken bedürfte. Es ergiebt sich daraus eine mächtige Ausladung des den Behälter einschliefsenden oberen Theiles, und daraus für das Ganze gleichsam der Eindruck eines riesigen Kelchgefäfses, das, ob auch nicht in höherem Sinne monumental, so doch als typisch und charakteristisch für einen Wasserthurm bezeichnet werden darf. —

Der schmiedeiserne Behälter ist und bleibt der Hauptbestandtheil eines solchen Bauwerkes, und wenn auch dessen Unterstützung monumentaler Festigkeit bedarf und eine dementsprechende Gestaltung gestattet, so werden immer die Mittel, welche aufzuwenden sind, um auch die Monumentalität über die Ummantelung und die Ueberdachung des Behälters auszudehnen, so verhältnissmäfsig grofse sein, und so wenig zweckerfüllend sich ausweisen, dass wohl die Frage berechtigt ist, ob sie an dieser Stelle eine begründete Verwendung finden — ob solche Mittel, wenn dieselben überhaupt flüssig sind, nicht richtiger zu anderweitiger Ausschmückung des Wasserwerkes, zu monumentalen Brunnenanlagen, Springbrunnen usw. zu verwenden wären. Bei den sehr erheblichen Abmessungen, welche ein solches Hochreservoir an und für sich zu einem weit hinaus ragenden, beherrschenden Gebäude machen, müssen unserer Ansicht nach vorwiegend weite und weiteste Standpunkte, als die zum Beschauen wichtigeren, für die formale Gestaltung in erster Linie Berücksichtigung finden. Es gilt einen Platz zu suchen, der den Anblick aus grofsen Entfernungen gewährt und es muss auf die rein malerische Wirkung des Bauwerks im Gesammtbilde der Stadt der gröfste Werth gelegt werden. Um eine solche zu erzielen, wird aber stets eine gefällige, aus der Zweckerfüllung thunlichst ungezwungen hervor gehende Umrisslinie als ein sicheres Mittel anzusehen sein.

Für die Beurtheilung des architektonischen Werthes der eingelieferten Arbeiten giebt indess die Wahl der Behälter-Konstruktion nicht den Ausschlag, da ebensowohl bei vielen Entwürfen, in welchen das ältere System zur Anwendung gebracht ist, das Streben nach Charakterisirung des Wasserthurmes sich kund thut, wie umgekehrt in mehren Entwürfen bei Zugrundelegung des Intze'schen Systemes mit vielem Glück versucht worden ist, den innern Kern zu verstecken und nur schöne Architektur zu machen. Der Zahl nach hat $^2/_3$ der Bewerber (unter ihnen die preisgekrönten) die ältere Konstruktion, $^1/_3$ das Intze'sche System gewählt, woraus hervorgehen mag, dass das erstere sich besonders für eine in monumentalem Sinne folgerichtig durchzuführende architektonische Bearbeitung gefügiger zeigte.

In stilistischer Beziehung sind alle die Richtungen vertreten, welche überhaupt heutigen Tages Pflege finden, mit fast alleiniger Ausnahme des Rococo — weshalb wissen wir nicht. Fassen wir zunächst die Entwürfe ins Auge, welche in rein monumentalem Sinne aufgefasst worden sind, so sind es zwei, welche als besonders vorzügliche Architekturstücke uns erschienen.

Die mit dem 1. Preise gekrönte Arbeit von Gustav Halmhuber in Stuttgart mit dem Motto: „*ars longa, vita brevis*". Dieselbe bewegt sich in römischen Formen, zeigt einen einfachen nach oben sich etwas verjüngenden zylindrischen Körper, welcher auf einen durch Doppel-Freitreppen erbreiterten Unterbau sich erhebt und mit einem wirkungsvollen, geschmückten, breiten Kranzgesimse endigt. Darüber erhebt sich etwas eingezogen die Attika, welche ein mit kräftigen Gratbprofilen und mit Laterne und Figur gekröntes Zeltdach trägt. Die Doppel-Freiteppe führt beiderseitig zu Terrassen empor; von der einen derselben steigt ein Treppenthürmchen an, welches sich der Hauptmasse des Thurmes seitlich anlehnt, die andere Terrasse trägt einen frei stehenden Pavillon, durch welchen in reizvollster Weise der Umrisslinie des Ganzen ein wohlthuendes Gleichgewicht verliehen ist. Sparsamer läge die Treppe im Thurminnern, und auch der genannte Pavillon hat keine zweckliche Bedeutung. Es dürften jedoch um keinen Preis diese Zuthaten gestrichen werden, wollte man das Ganze nicht eines wesentlichen Schmuckes berauben. Schmale durch die Konstruktion zu begründende Pfeilervorlagen bilden an dem Schaft des Thurmes lang gestreckte Nischen, welche als kräftige Kanellirung zur Wirkung kommen, sowie breite horizontale Bänderungen des oberen getragenen (übrigens nicht ausladenden) Theiles sind die einfachen, mit sicherem Gefühl für schöne Verhältnisse und zugleich mit grofsem Geschick vorgetragenen Mittel zu einem charaktervollen durchaus monumental wirkenden Ganzen.

2) Die Arbeit mit dem Motto: „*Κυμα θαλασσης*." Ein schlichter runder Thurm, dessen oberer Theil mittels Bogenfries etwas auskragt, darüber ein steiles in Schmiedewerk gipfelndes Kegeldach, unter dessen Traufrande ein Kranz von Fensteröffnungen; dem obern ausladenden Theile angeklebt ein Treppenthürmchen mit spitzem Helmdache, am untern Theile des Thurmschaftes ein mit einfachem Wimperg geziertes kleines Portal, darüber eine Wappentafel mit dem Reichsadler, ein Paar kleine Schlitzfenster im Thurmschaft, und in der Nähe des Portales ein verlorner Strebepfeiler.

So das Ganze, eine mit einfachsten Mitteln hingezauberte mittelalterliche Warte, wie abgepflückt von den romantischen Ufern des Rheins, oder von den Ringmauern einer uralten Festungstadt. Ob allerdings der Erscheinung Mannheims dieser Thurm sonderlich gut thun möchte und ob er dort selbst seine Reize nicht einbüfsen würde, scheint uns fraglich.

In ähnlichem Sinne wie Gustav Halmhuber haben Hecht & Siepmann in Hannover, welche mit ihrem Entwurfe „*Medium tenuere beati*" den 2. Preis errangen, die Aufgabe erfasst, nur bei weitem nicht so glücklich, sofern durch mächtige, Adler tragende Säulenvorlagen des Thurmschaftes und einen reichen Portikus am Fuss desselben, Mittel angewendet wurden, die wohl schwerlich mit dem Zweck des Bauwerkes in irgend welchen Einklang zu bringen sein dürften.

Derselbe Vorwurf kann nicht dem zum Ankauf empfohlenen Entwurfe „Delphin" von Hannemann & Gründling in Leipzig erspart bleiben, welcher eine sehr edle Ausbildung im Sinne italienischer Renaissance zeigend, den Fufs des Thurmbaues mit reicher Palastarchitektur schmückt. Dem zu zweit genannten Entwurf *Κυμα θαλασσης* bezüglich der Stilechtheit an die Seite zu stellen ist derjenige mit dem Motto „Hochreservoir und Aussichtsthurm", ein schön detaillirter nordischer Backsteinbau, der leider durch eine unglücklich gewählte Dachform (Flachkuppel) in seiner Wirkung leidet.

Der zum Ankauf empfohlene Entwurf von Hermann & Riemann in Unterbarmen verstärkt den Thurmschaft durch mächtige Pfeilervorlagen und maskirt dadurch im Umriss die Ausladung der Behälter-Ummantelung. Die Formengebung ist eine maafsvolle und würdige und die Erscheinung des Ganzen, durch das starke Relief, welches die Pfeilervorlagen erzeugen, eine energische und kräftige.

Als hervor ragendster Vertreter der auf eine ausgeprägte Charakteristik des Hochreservoirs ausgehenden Entwürfe erschien

zweifelsohne die zum Ankauf empfohlene Arbeit mit dem Motto: „Variante B“, von Schäpler & Voss in Mannheim, in Gemeinschaft mit Prof. Intze in Aachen. Sie musste schon deswegen besonders interessiren, weil in ihr die Absichten des Erfinders der neuen Behälter-Konstruktion zum eigensten Ausdruck gelangt waren.

Ein runder, nach oben verjüngter Thurmschaft, welcher in mächtiger, aus eisernen mit Stichkappen verbundenen Rippen konstruirter Hohlkehle endigt, deren Rand die architektonisch reicher gestaltete mit Fresken gezierte Ummantelung des Behälters trägt, darüber ein flaches weit überstehendes Kegeldach, gleichsam den schützenden Deckel des mächtigen Gefäfses bildend, der stark geböschte Sockel des Thurmschaftes mit 4 kleinen flach gedeckten Anbauten erweitert, welche für Verwaltungszwecke ausgenutzt sind, — so stellt sich das Ganze als ein Bauwerk ganz absonderlicher Art dar. Es darf als eine auf fruchtbarer Idee fufsende frische, fröhliche That bezeichnet werden, die nach unserer Auffassung eine sehr grofse Berechtigung für sich hat. Wir glauben, dass der Entwurf noch wesentlich gewinnen würde, wenn das monumentale Gepräge der Ummantelung gemildert würde, um den äufsern Rand, der als tragendes Glied der Form nach nicht recht geeigneten Hohlkehle weniger schwer belastet erscheinen zu lassen; auch dürfte die Umrisslinie gewinnen, wenn die kleinen Anbauten des Sockels in Wegfall kämen, oder eine Behandlung erführen, ähnlich derjenigen, welche den Entwurf von Fr. Habich in Mannheim mit dem Motto: *„aqua viva“* bezüglich der architektonischen Behandlung des untern Thurmtheiles zu einem der glücklichsten der ganzen Ausstellung machen. Bei demselben ist der kreisförmige Thurmgrundriss am Fufse durch kleine Erweiterungs-Anbauten zu einem Quadrate ergänzt und dadurch in ungezwungener Weise eine vortreffliche Sockelbildung erzielt worden.

Es würde uns zu weit führen, noch weiter auf die Besprechung einzelner Entwürfe einzugehen, obgleich wiederholt hervor gehoben werden muss, dass mit den vorstehend Erwähnten bei weitem nicht die Zahl derjenigen Arbeiten, welche unbedingte Anerkennung und Beachtung verdienen, erschöpft ist.

Neben sehr schönen Architekturstücken in modern-gothischer, die Otzen'sche Schule verrathender Stilfassung, sowie in den Formen deutscher Renaissance, fehlten natürlich auch nicht Entwürfe, welche aus dem Wasserthurm himmelhohe Etagenhäuser gemacht hatten, oder vertikal ausgereckte Kapellen mit achteckigem Grundriss, oder romanische Vierungsthürme, die nur noch auf ein geeignetes Dach gestellt zu werden verlangten, oder schliefslich Festungsthürme in neuestem Kasernenstil.

Alles in Allem verschwanden diese missglückten Versuche in der grofsen Mehrzahl guter und vorzüglicher Leistungen. Wir schliefsen diesen Bericht mit dem Wunsche, dass das Vorgehen Mannheims recht häufige Nachahmung finden möge, und dass die Segnungen der Wasserleitungen, mit denen so viele Städte im Begriff sind, sich auszurüsten, auch in vielen künstlerisch durchgebildeten Wasserthürmen, als Wahrzeichen einer Zeit glücklichen Aufschwunges für uns und die Nachwelt zur Erscheinung kommen mögen.

K. Henrici.

Kuppelungen der Fahrzeuge auf den Eisenbahnen Deutschlands.

Das Reichs-Eisenbahn-Amt hat vor kurzem den Deutschen Eisenbahn-Verwaltungen eine weitere Mittheilung über die auf den Eisenbahnen Deutschlands (ausschl. Bayerns) vorhandenen Kuppelungs-Vorrichtungen für Eisenbahnwagen und die Bewährung dieser Apparate im Betriebe zugehen lassen, aus welcher wir Nachstehendes entnehmen:

Von den am Beginn dieses Jahres im Betriebe befindlichen Wagen aller Gattung sind 74 503 Stück — 30,07 % — mit Sicherheits-Kuppelungen und 173 233 Stück — 69,93 % — noch mit einfachen Schraubenkuppelungen unter Vorhandensein von Nothketten versehen.

Das ersterwähnte Kuppelungs-System ist zwar noch in verschiedenen Konstruktionsarten im Gebrauche, indessen ist die sogen. deutsche Normal-Sicherheits-Kuppelung, welche bei den Kasseler Versuchen im Jahre 1877 mit *D* bezeichnet wurde, überwiegend vorherrschend. Dieselbe ist an 69 204 Wagen — 27,94 % aller Wagen — verwerthet, und gelangt zur Zeit im Bereiche der königlich preufsischen Staatsbahn-Verwaltungen, wie auch des gröfseren Theiles der übrigen deutschen Eisenbahn-Verwaltungen bei Neubeschaffungen und Umänderungen usw. ausschliefslich zur Anwendung, so dass die anderen auf deutschen Eisenbahnen noch vertretenen Sicherheits-Kuppelungen nach den Sürth'schen, älteren preufsischen, bergisch-märkischen, Uhlenhuth'schen, Steinhaus'schen, Turner'schen, Berlin-Hamburger (vervollkommnetes System Brandt), Becker'schen und Dietz'schen Systemen, mit welchen insgesammt nur 5299 Wagen — 2,13 % aller Wagen — ausgerüstet sind, fernerhin kaum noch in Betracht kommen können. Seit Ende des Jahres 1882 hat sich die Zahl der mit der Normal-Sicherheits-Kuppelung *D* ausgestatteten Wagen fast verdoppelt; dagegen hat sich die Zahl der Wagen mit sonstigen Sicherheits-Kuppelungen um 1120 Stück und mit gewöhnlichen Schrauben-Kuppelungen und Nothketten um 13 385 Stück vermindert.

Von allen denjenigen Verwaltungen, welche die mehrgedachte Kuppelungs-Vorrichtung *D* erprobt haben, wird derselben sowohl bezüglich der Einfachheit der Konstruktion, als insbesondere auch in Rücksicht auf ihre nahezu absolute Sicherheit im Betriebe und die Geringfügigkeit der bisher erforderlich gewordenen Reparaturen, gegenüber der gewöhnlichen Schraubenkuppelung und den Nothketten, unbedingt der Vorzug gegeben. Auch hat sich die durch die Sicherheits-Kuppelungen im allgemeinen hergestellte Reserveverbindung derjenigen durch Nothketten weit überlegen gezeigt. So ergaben z. B. Beobachtungen, welche auf den sämmtlichen königlich preufsischen Staatsbahnen in der Zeit vom 1. April 1883 bis 31. März 1884 angestellt wurden, dass an den damals etwa ²/₃ des gesammten Wagenparks bildenden Wagen mit Nothketten von den letzteren in geschlossenen Zügen nach dem Bruche der Hauptkuppelung 137 Stück, und zwar 72 beim Anfahren, 32 während der Fahrt und 33 beim Einfahren in Stationen ebenfalls gebrochen sind. Dagegen brachen an den etwa ¹/₃ des Wagenparks bildenden Wagen mit Sicherheitskuppelungen nach dem Bruche der Hauptkuppelung nur 5 Sicherheits-Kuppelungen und 5 zur Reserveverbindung benutzte Schrauben-Kuppelungen, und zwar 4 Sicherheits- und 4 Schrauben-Kuppelungen beim Anfahren, 1 Schraubenkuppelung während der Fahrt und 1 Sicherheits-Kuppelung beim Einfahren in Stationen. Muss auch hierbei in Betracht gezogen werden, dass die letzteren gröfstentheils erst kürzere Zeit im Gebrauche sind, so dürfte doch diesem Umstande bei der grofsen Zahl der Brüche der mit Nothketten ausgerüsteten Wagen eine besondere Bedeutung nicht beizumessen sein.

Während das Reichs-Eisenbahn-Amt in einem frühern Erlasse darauf hingewiesen hatte, dass Wagen mit gewöhnlichen Schrauben-Kuppelungen und Nothketten mit Wagen, welche mit Sicherheits-Kuppelungen nach Uhlenhuth, Steinhaus, Turner, Becker usw. ausgerüstet sind, nicht immer in der vorgeschriebenen Weise sich verbinden lassen, äufsert dasselbe nunmehr, dass, soweit deutsche Fahrzeuge in Betracht kommen, dieser Uebelstand durch Erweiterung der Nothkettenhaken oder anderweite Maafsnahmen behoben worden sei. Dagegen trete dieser Fall noch ein beim Zusammentreffen von Wagen mit Sicherheits-Kuppelungen der vorerwähnten Art mit Fahrzeugen fremder, insbesondere französischer Verwaltungen, deren Hauptkuppelungen zu kurz zum Einhängen in die Zughaken deutscher Wagen sind.

In Anbetracht der andauernd günstigen Erfahrungen, welche mit der deutschen Normal-Sicherheits-Kuppelung seit Jahren gemacht sind, empfiehlt das Reichs-Eisenbahn-Amt allen Verwaltungen normalspuriger Eisenbahnen im Interesse thunlichster Einheitlichkeit in der Ausrüstung der Betriebsmittel sowohl, als insbesondere auch im Interesse der Sicherheit des Betriebes bei Neubeschaffungen usw. vorzugsweise dieses Kuppelungs-System zur Anwendung zu bringen.

Es dürfte hiernach die Frage wegen Einführung einer allen Anforderungen des Betriebes Rechnung tragenden und dabei leicht zu handhabenden Verbindung der Eisenbahnfahrzeuge, welche seit Jahren die Fachkreise namentlich Mittel-Europas und in jüngster Zeit auch Amerikas lebhaft beschäftigt, für die Eisenbahnen Deutschlands voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit einheitlich gelöst werden. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass die bezüglichen Bestrebungen in den anderen Ländern zu einem gleich befriedigenden Abschlusse noch nicht haben gebracht werden können und dass dort, so namentlich in Frankreich, England und Amerika, noch Kuppelungen der mannichfaltigsten Art und in wesentlich von einander abweichenden Bemessungen im Gebrauche stehen. Es wird hierzu auf die im Herbst vorigen Jahres in Chicago stattgefundenen Verhandlungen der Genossenschaft der Waggon-Fabrikanten hingewiesen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-versammlung Mittwoch, den 6. Januar 1886. Vorsitzender Hr. Köhler.

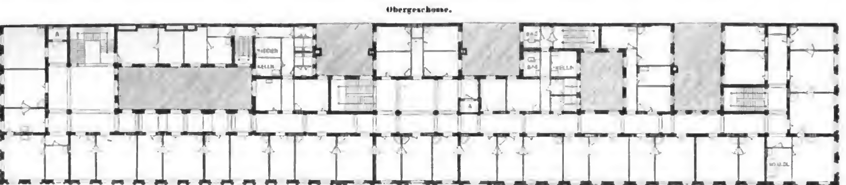
Auf die Eingabe des Vereins an Se. K. Hoheit den Prinzen Albrecht, Regenten von Braunschweig, betr. die Erhaltung der Burg Dankwarderode, ist eine Antwort eingelaufen, aus der hervor geht, dass wenn auch über die Erhaltung noch nicht entschieden ist, die Frage sich doch wohlwollender Beurtheilung des Regenten zu erfreuen hat.

Der Rechnungs-Prüfungs-Ausschuss für 1886 wird gebildet aus den Hrn.: Intendantur- und Baurath Schuster, Oberbauinspektor Franck und Ingenieur Herhold.

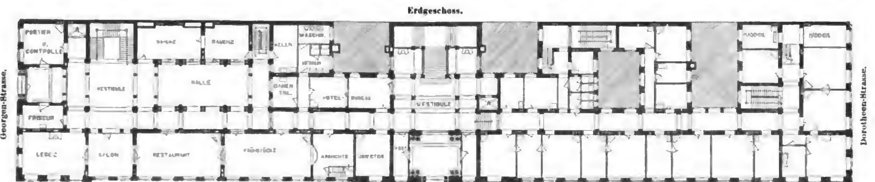
Hr. Stadtbaurath Bockelberg fügt den in der Sitzung am 9. Dezember begonnenen Mittheilungen über die Ergebnisse einer Studienreise nach verschiedenen Städten Deutschlands noch eine Reihe von Mittheilungen hinzu, unter denen diejenigen über eine grofsartige Klärbecken-Anlage zu Frankfurt a./M. und über einen Versuch chemischer Klärung der Kanalwässer zu Ottensen von besonderer Bedeutung sind.

Frankfurt. Dem jetzt in den Main mündenden Kanalnetze

Obergeschoss.



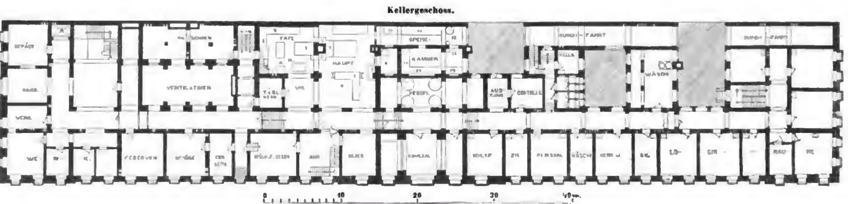
Erdgeschoss.



Georgen-Strasse.

Dorotheen-Strasse.

Kellergeschoss.



0 10 20 30 40 m.

Neustädtische Kirch-Strasse.

A. Aufzüge. 1) Anrichte-Tafel. 2) Bratspiefs 3) Küchen-Wärmschrank. 4) Bratofen. 5) Heerd für Leute-Essen. 6) Kupferwäsche. 7) Kaffee-Heerd. 8) Geschirrschrank. 9) Kaffeegeschirr-Wäsche. 10) Arbeitstafel. 11) Kaltes Fleisch. 12 Konditorei. 13) Kalte Arbeiten. 14) Eiskasten.

Hôtel Continental in Berlin.

Architekt L. Heim.

wird eine ausgedehnte Klärbecken-Anlage angefügt. Bei Erbauung des Lindley'schen Netzes wurde vom Anschluss der Klosets abgesehen; auch führte man den Hauptsammler nicht gleich zur endgiltigen Mündungsstelle, sondern benutzte vorläufig einen Nothauslass dicht unterhalb der Stadt. 1871 wurden bei fortwährender Vermehrung der Hausanschlüsse die Kloset-Anschlüsse zugelassen. Hierauf begannen die Klagen der stromab liegenden Gemeinden und 1875 wurde der Stadt aufgegeben, Rieselfelder anzulegen. Die Verhandlungen hierüber währten bis 1882, in welchem Jahre die von der Stadt vorgeschlagene Klärbecken-Anlage bei Niederrad am linken Mainufer genehmigt wurde. Dieselbe soll im nächsten Sommer in Thätigkeit treten, und es wird ihrem Erfolge mit Rücksicht auf die grofse Bedeutung für die Städtereinigung mit Spannung entgegen gesehen.

Die Stadt beabsichtigte zunächst lediglich mechanische Klärung; doch ist ihr — wohl berechtigter Weise — eine Verbindung mit chemischer Reinigung aufgegeben worden.

Das Abwasser gelangt in zwei eisernen Dükern von 75 ^{cm} nach dem linken Ufer, wo es in einem Bassin mit dem Sammler von Sachsenhausen zusammen trifft; hier liegen die Anlagen, welche für beide Netze gesondert bei starken Regengüssen das Abfliefsen in einen Nothauslass zum Maine ermöglichen. Zur Oberflächen-Reinigung lässt man die Wässer durch ein Hängeblech und dann durch zwei schräg gestellte Siebe fliefsen, sodann erhalten sie einen Zusatz von Kalkmilch und schwefelsaurer Thonerde, welche sehr bald einen flockigen Niederschlag erzeugt; dieser zieht beim Niedersinken den gröfsten Theil der im Wasser schwebenden ungelösten feinen Beimengungen mit sich nieder. Der entstehende Schlamm ist ziemlich werthlos, da die Klärungsmittel weder den organischen Stickstoff noch das Kali in erheblichem Maafse ausscheiden; er soll in England mit 10 ₰ für 100 ^{kg} bezahlt werden. Das landwirthschaftlich werthvollste ist das abgeklärte Wasser, und die Lösung der Frage der besten Verwendung der Oberwässer ist daher vielleicht in einer Verbindung der Berieselung mit vorher gehender Klärung zu suchen.

Die Abwässer treten mit dem Zusatze am oberen Ende des unterirdisch angelegten überwölbten Klärbeckens in einen Quergang, an welchem zunächst 4, später 6, im fertigen Ausbau sogar 12 Klärbecken, in Form von 86 ^{m} langen — durch bis zum Wasserstande voll ausgemauerte Pfeilerstellungen mit Gurtbögen für die Gewölbe getrennten Gängen sich anschliefsen. Jeder Gang hat am obern Ende einen Abschlussschieber, Sohlengewölbe mit Sammelrinnen und geringes Gefälle zum unteren Ende der ganzen Anlage. Die Höhenlage des Ganzen ist so gewählt, dass eine Hebung der Gewässer in das Becken nicht nöthig ist. In Folge dessen liegt eben die Sohle etwas unter dem mittleren Mainwasser, und wenn also auch der gröfsere Theil des Inhalts mit natürlichem Gefälle nach dem Main geht, so muss ein gewisser Rest behufs Reinigung ausgepumpt werden. Die Längsgänge sind unter dem Wasserspiegel nicht verbunden, stofsen aber unten gegen Ueberfallwehre an einen gemeinsamen Abzugsgraben, dessen Sohle über dem mittleren Mainwasser also über der der Klärgänge liegt. Unter dem Abzugsgraben befindet sich noch der Unterwasser-Kanal, durch den der verbleibende Wasserrest mitsammt dem Schlamme aus den einzelnen Gängen nach Oeffnung der Verbindungsschieber zur Schlammpumpe geht. Im allgemeinen bewegen sich die Wasser nach Oeffnung der oberen Schieber mit 7 ^{mm} Geschwindigkeit in 1 Sek. durch die Gänge, und es wird erwartet, dass sie den niedergeschlagenen Schlamm selbst mit nach dem unteren Ende hinwälzen werden. Das Abströmen findet über die dicht unter dem Spiegel liegende Wehrkrone, also in dünner Schicht an der Oberfläche statt. Beim Reinigen eines Ganges wird der Schieber am oberen Ende geschlossen, dann derjenige eines Ablasses dicht über dem Boden des Abzugskanales geöffnet, damit thunlichst viel Wasser mit natürlichem Gefälle abströmen kann. Der verbleibende Rest wird dann durch Schlammpumpen auf die Ablagerungsplätze gedrückt. Am obern Ende der Gänge liegen gebliebener Schlamm muss mit Handarbeit nachgeschoben werden; es liegt hierin ein grofses Bedenken, da sich an andern Orten, wie z. B. in Ottensen, gezeigt hat, dass der durch chemische Klärung gewonnene Schlamm sehr schnell so grofse Dichtigkeit erreichen kann, dass er durch schnell fliefsendes Wasser kaum noch bewegt wird. Auf eine Verwerthung der Schlammlager rechnet man vorläufig nicht, in Frankfurt hofft man jedoch später zu niedrigen Preisen Abnehmer zu finden.

Die Kosten der vorläufig für die Reinigung von 18 000 ^{cbm} Kanalwasser im Tage berechneten Anlage betragen 700 000 *M.* oder 230 *M.* für 1 ^{qm} Grundfläche des Beckens, 38 *M.* für 1 ^{cbm} täglich zu klärenden Wassers. Die Betriebskosten werden wohl kaum unter 1 *M.* für den Kopf der Bevölkerung im Jahre bleiben. Die Ausführung ist, wie die des ganzen Kanalnetzes, eine mustergiltige; um so mehr muss man wünschen, dass die Erfahrungen mit dieser ersten grofsen Kläranlage günstige sein mögen. —

Eine chemische Klärungs-Anlage für Kanalwasser, nach dem Patent Müller und Co. in Schönebeck, ist vom Ingenieur Buddenberg aus Dortmund für die Stadt Ottensen versuchsweise angelegt. Die Vorzüge der Reinigung der Kanalwasser durch Berieseln sind bisher von keinem künstlichen Verfahren erreicht; diese muss vielmehr bisher als die einzige gründliche Reinigungsart bezeichnet werden. Die bei der Berieselung von vielen Seiten in Aussicht gestellte Verjauchung der Flächen ist bisher nicht nachgewiesen und soll nach Hobrechts Ansicht bei guter Drainirung auch dauernd ausgeschlossen sein. Schwierig ist nur die anhaltend gleichmäfsige Verwendung; in gewissen Stadien des Pflanzenwuchses kann man die Jauche nicht auf die Felder lassen, und es wird eine sehr unvortheilhafte Aufspeicherung nöthig, welche zu dem Gedanken einer Verbindung der Berieselung mit der Klärung führt, da die besten Stoffe meist in dem geklärten Wasser verbleiben. Der Betrieb der Rieselfelder kostet in Berlin pro Kopf 0,55 *M.* und es ist nach den bisherigen Erfahrungen eine angemessene Verzinsung bei erträglichen Grunderwerbs-Verhältnissen wohl zu erwarten. Dem gegenüber steht das Bedenken, eine Stadt mit einem grofsen landwirthschaftlichen Apparat, nebst den bedeutenden Leitungs- und Maschinenanlagen zu belasten, und dass bei Erweiterungen oft übermäfsige Preise gezahlt werden müssen, auch bei manchen Städten geeignete Flächen überhaupt nicht zu haben sind.

Die Anlage von Klärbecken ist von äufseren Umständen erheblich weniger abhängig, und wenn es gelänge, die werthvollen Dungstoffe aus den geklärten Abwässern zu gewinnen, so wäre die Frage der Beseitigung sogar in gewinnbringender Weise gelöst. Die mechanische Klärung hat sich als völlig ungenügend erwiesen und die Anwendung chemischer Mittel ruft oft grofse Schwierigkeiten hervor, da in einer und derselben Stadt starke Schwankungen in der Zusammensetzung der Kanalwässer entstehen können. Die neuesten Bestrebungen haben nun im Gegensatze zu älteren Mitteln schon einige Erfolge auf dem Gebiete der Gewinnung der werthvolleren gelösten Bestandtheile aufzuweisen. Besonders die Firmen Müller & Co. in Schönebeck und Rothe & Röckner in Bernburg haben bereits befriedigende Anlagen hergestellt. Letztere Firma unternimmt augenblicklich in Essen ausgedehnte Versuche, da hier die Einführung von Fabrik-Abwässern in den Fluss ohne gründliche Reinigung untersagt ist; bezüglich der Reinigung von täglich 10 000 ^{cbm} Abwasser in der Stadt Dortmund durch Müller & Co. hat sich die Regierung völlig befriedigt erklärt. In Halle a. S. ist eine gleiche Anlage für Reinigung von 3000 ^{cbm} täglich in Ausführung und wird nächstens in Wirksamkeit treten.

Die Müller'sche Versuchs-Anlage in Ottensen ist 4 Wochen, durch Abgeordnete der Regierung zu Schleswig beaufsichtigt, betrieben; die Ergebnisse sind daher durchaus zuverlässig. Die Wasser gelangen jetzt zunächst in den Isebeck und von da in die Hamburgische Alster.

Völlige Reinigung musste um so mehr verlangt werden, als Ottensen den Anschluss von Wasserklosets anstrebt. Das von der Firma Müller & Co. angewendete Nahnsen'sche Verfahren beruht in der Verwendung einer Mischung von Aluminiumsalzen, Kieselsäure-Hydrat und Kalk zur Gewinnung der gelösten stickstoffhaltigen Bestandtheile unter gleichzeitiger Beseitigung der Trübungen. Der Betrieb soll unausgesetzt, ohne Grenze in der Menge der Abwässer sein. Das ankommende Kanalwasser wird mit der durch Schwimmer selbstthätig geregelten, seinem Quantum genau entsprechenden Masse von Reinigungsstoffen vermengt, und durch ein Rohr auf den Boden eines unten kegelförmig zulaufenden, etwa 7 ^{m} tiefen gemauerten Brunnens von etwa 1,5 ^{m} Durchmesser geführt. Beim Eingang in diesen Brunnen bilden sich unter der Einwirkung der Beimengungen sofort schwere zähe Schlammmassen, welche bei einem weiteren zylindrischen Versuchsbrunnen bei der Beseitigung unter Wasser mit beinahe senkrechter Böschung anstanden. Das nachkommende Wasser muss diese zähe Masse durchdringen; dieselbe wirkt also als Filter- oder Schlammfang. In diesem ersten Brunnen wird das Wasser schon ziemlich klar und gelangt nun durch ein Ueberlaufrohr im oberen Theile des Brunnens auf den Boden eines zweiten gleichen Brunnens, in welchem sich derselbe Vorgang wiederholt. Neben den Mündungen der Zuführungsrohre befindet sich in beiden Brunnen das Saugerohr der Schlammpumpen, die den zähen Schlamm nach Bedarf in eine Filterpresse heben, aus welcher er als fester trockener Kuchen zur Versendung fertig hervor geht. Das Abwasser des 2. Brunnens war vollkommen klar und geruchlos, nur durch die Einwirkung einer Farbholzfabrik leicht gelblich gefärbt; zeitweise deutete ein leichter Heringsgeruch das Vorhandensein von Abwässern der Fischräuchereien an. In Anbetracht der besonders schlechten Beschaffenheit der Abwässer Ottensens muss die Klärung als eine vollständig gelungene bezeichnet werden. Die Beimengungen bewirkten in einem Glase die Klärung des Wassers in etwa 5 Minuten, ohne die erwähnte Filterwirkung des vorhandenen Schlammes.

Der Niederschlag enthält alle schwebenden und einen grofsen Theil der gelösten Stoffe, beseitigt auch die Bakterien und Pilzsporen (? D. R.). Die Haltbarkeit des gereinigten Wassers zeigte sich gleichfalls befriedigend; denn in aufbewahrten Proben war nach 4 Wochen weder Fäulniss noch schlechter Geruch zu spüren. Der Schlamm enthielt in trockenem Zustande an organischen Substanzen 43,13 %, Phosphorsäure 1,50 %, Stickstoff 3,96 % und hat nach Dr. Langfuhr einen Werth von 2,5 bis 3 *M.* für 50 ^{kg}. Aus 1 ^{cbm} Kanalwasser werden 2 ^{kg} Schlamm gewonnen. Diese Werthangabe entspricht jedoch nicht den früher gemachten Erfahrungen, nach welchen 60—70 ₰ für 100 ^{kg} bezahlt wurden. Man ist in dieser Beziehung auf die Frankfurter Ergebnisse besonders gespannt.

Die Kosten müssen auf mindestens 1 *M.* pro Kopf, ausschliefslich der Verzinsung der Anlage veranschlagt werden. Bei entsprechender Verwerthung des Schlammes können sich die Betriebskosten auf 52 ₰ pro Kopf ermäfsigen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 11. Januar 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 146 Mitglieder und 7 Gäste.

Hr. Housselle berichtet über den seitens der beauftragten Verbands-Kommission in Dresden am 4. und 5. d. Mts. berathenen und festgestellten Entwurf der Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen, deren allgemeinere Verbreitung als sehr förderlich bezeichnet wird. Hr. Lange überreicht eine Photographie des bekannten, alle Bauwerke der Welt an Höhe übertreffenden Riesen-Obelisken von Washington.

Hr. Dr. Meydenbauer spricht über:

„die baugeschichtliche Bedeutung Kleinasiens."

Wie in allen übrigen Wissenschaften weist auch das Studium der Baugeschichte nach Kleinasien, wo sich am Südabhange des Kaukasus in der Nähe der Quellen des Euphrat und Tigris die Ueberlieferungen einer alten Kultur-Entwickelung erhalten haben. Es scheint zweifellos, dass die Baukunst von diesem Mittelpunkte aus ihre Verbreitung gefunden hat, und diese Annahme wird durch die grofse Verschiedenartigkeit, welche die Bauformen bei den einzelnen Völkerschaften angenommen haben, keineswegs widerlegt; allen diesen Umwandlungen der Formgestaltungen lag als gemeinsames Prinzip ursprünglich das freie Schalten der Phantasie zu Grunde. Erst im weiteren Verlaufe wurde dasselbe durch die fortschreitende Erkenntniss der Naturgesetze, durch die Forderungen der Kultur-Entwickelung und durch sonstige Bedingungen eingeschränkt und in einen fortwährenden Streit mit der Wirklichkeit hinein gedrängt. Dieser zweite Standpunkt findet sich bereits in der Baukunst der Egypter und Etrusker. Es ist eine auffällige Thatsache, dass die römische Kunst erst mit der Eroberung Kleinasiens zur wesentlichen Kraft und Blüthe gelangt, und da auch in der Kunstgeschichte, wie überhaupt in der Welt, unvorbereitete Sprünge als ausgeschlossen zu erachten sind, so erscheint es nicht ungerechtfertigt, in dieser Hinsicht dem Einflusse Kleinasiens auf Rom eine gewisse Bedeutung beizumessen. In der That finden sich dortselbst zahlreiche Baudenkmale, welche in ihren Einzelheiten eine merkwürdige Aehnlichkeit mit den dem Anfange des christlichen Zeitalters angehörenden abendländischen Kunstformen zeigen, u. a. Kuppelbauten, Basiliken mit erhöhtem Mittelschiffe usw. Das Verdienst dieser Entdeckung gebührt dem französischen Forscher Vogué, welcher die Ergebnisse seiner Untersuchungen in einem Werke veröffentlicht hat, dessen sonst vortreffliche Zeichnungen manche konstruktiven Fragen leider nicht genügend aufklären. Es darf angenommen werden, dass die Einflüsse dieser kleinasiatischen Baudenkmale zunächst nach Italien und weiterhin in der Zeit der Kreuzzüge auch unmittelbar nach Deutschland und den benachbarten Kulturländern vorgedrungen sind. Die Verbreiter dieser Kunstformen sind jedenfalls die Werkmeister gewesen, deren Einwirkung auf die kunstgeschichtliche Entwicklung vielfach noch nicht genügend gewürdigt ist.

Der Redner schliefst seine durch lebhaften Beifall ausgezeichneten Mittheilungen mit dem Bedauern, dass die vorhandenen Werke der Baugeschichte in ihrer erzählenden Form den heutigen Ansprüchen des Forschers nicht mehr genügen; zur richtigen Erkenntniss des Zusammenhanges in der Entwickelung der Baukunst sei eine vergleichende Darstellung derselben nöthig.

Eine in dem Fragekasten enthaltene Anfrage über die Herstellung von Wasser-Reservoirs giebt Hrn. Gill Veranlassung zu ausführlichen Angaben über die verschiedenen Formen derselben, welche sich allmählich unter dem Bedürfnisse der thunlichsten Zweckmäfsigkeit und Sparsamkeit — namentlich auch bezüglich des Unterbaues — heraus gebildet haben. — e. —

Vermischtes.

Erweiterungs-Anlage der Berliner Wasserwerke. Das Versorgungsgebiet der Stadt Berlin, welches bis vor etwa 10 Jahren unter einheitlichem Drucke versorgt, dann aber in 2 Zonen zerlegt ward, von welchem die höhere das Hügelland am rechten Spreeufer im Norden der Stadt umfasst, soll nunmehr eine 3theilige Einrichtung erhalten, welche nothwendig geworden ist, seitdem die Bebauung sich auch des Höhenzuges am linken Ufer der Spree im Süden bemächtigt hat. Die obern Geschosse der hier errichteten Häuser liegen an etwa 70 m N. N.; der Druck der Wasserleitung reicht nicht ganz so hoch, es würde vielmehr eine Steigerung desselben um etwa 12 m erforderlich sein. Wollte man diese Steigerung im ganzen Rohrnetze durchführen, so würde dadurch bei einer Jahresförderung von etwa 30 000 000 cbm Wasser ein rechnungsmäfsiger Mehraufwand an Betriebskosten von 57 096 *M* erwachsen.

Darnach ist es als vortheilhafter angesehen worden, das betr. Gebiet auszuscheiden und für dasselbe, gleichartig wie bei der Hochstadt im Norden, ein Reservoir anzulegen, das mittels einer Zentrifugalpumpe aus dem Rohrnetz der niedern Zone gefüllt wird. Der durchschnittliche Bedarf für die südliche Hochstadt ist (unter Annahme eines Verbrauchs von 100 l pro Tag und Kopf) zu 2000 cbm täglich berechnet. Das in Eisen herzustellende Reservoir — dessen Plan zu Unterbau und Umschliefsung gegenwärtig zum Gegenstande einer Preisaufgabe im Architekten-Verein gemacht ist — soll bei 11,4 m Durchmesser einen nutzbaren Inhalt von 400 cbm erhalten; der höchste Spiegel in demselben an 79 m N. N. liegen. Die untere Grenze der Versorgungs-Zone desselben ist zu 45 m N. N. angenommen. Die Hebung des Wassers aus dem Rohrnetz der unteren Zone erfordert eine Maschine von 18—26 Pfdkr.

Die Kosten der ganzen Ausführung mit 313 255 *M* sind von den städtischen Behörden bereits bewilligt; die Betriebs- und Amortisationskosten f. d. Jahr zu 35 450 *M* berechnet, wonach die Anlage, verglichen mit den Kosten einer entsprechenden Drucksteigerung im ganzen Rohrnetz, eine jährliche Ersparniss von 21 646 *M* ermöglicht.

Projekte zu Hafen-Erweiterungen in Lübeck. Die im Laufe der letzten 12 Jahre erfolgte Steigerung des Hafenverkehrs hat zur Aufstellung von Erweiterungsplänen und zur Berathung im Bürgerausschuss Veranlassung gegeben, die mit dem Beschluss geendet haben, dass ein in der Kostensumme mit etwa 1 500 000 *M* abschliefsender Plan der Bürgerschaft zur Genehmigung vorgeschlagen werden soll. Mitbestimmend für diesen Beschluss scheint der Gedanke an die Verwirklichung des lange geplanten Elbe-Trave-Kanals in nicht allzu ferner Zeit zu sein.

Künstliches Sprudelbad. Die wohlthätige Wirkung eines Bades in bewegtem Wasser wird bekanntlich zu einem Theile der sanften Reibung zugeschrieben, die das Wasser auf die Haut ausübt. Um diesen Erfolg auch den Wannenbädern zu sichern, ist vom Ingenieur Muchall in Wiesbaden ein Apparat konstruirt, der geeignet ist, bei jeder Wanne nachträglich angebracht zu werden.

Derselbe besteht aus einem vielverschlungenen Netz von engen Röhren, das auf den Boden der Wanne gelegt wird und einem über demselben angebrachten, mit grofsen Löchern versehenen Zwischenboden; die Röhren sind auf ihrer nach oben gekehrten Hälfte fein durchlocht. In dieses Röhrennetz wird Luft einer gewissen Pressung eingeführt, welche mittels Windkessel und einer Luftpumpe erzeugt wird. Einfacher, namentlich für Bade-Einrichtungen in Wohnhäusern, erscheint uns eine zweite Lösung, welche vom Erfinder angegeben ist: nämlich die Benutzung des Wassers der Druckwasserleitung zur Luftpressung. Es ist alsdann ein Wasserstrahl-Gebläse einfacher Konstruktion erforderlich. Die Erfindung ist patentirt.

N. Gesdhts.-Ingen.

Verdingung von Arbeiten und Lieferungen zur Wasserversorgung der Stadt Bukarest. Verspätet kommen uns zwei Ausschreiben zu Händen, welche die *Mairie* von Bukarest in Bezug auf die Herstellung des Rohrnetzes der Stadt erlassen hat.

Es handelt sich um 2 Loose: Loos 1 umfasst die Lieferung der gusseisernen Röhren von 70—750 mm Weite; dasselbe ist behufs der Stempelberechnung auf die Summe von 1 900 000 Fr. angesetzt. Loos 2 erstreckt sich auf die Lieferung der Schieber, Hydranten und anderer Formstücke, sowie auf die Röhrenverlegung; der vorläufige Kostenansatz ist 1 800 000 Fr.

Die beiden Loose können jedes für sich, aber auch einem einzigen Unternehmer zugeschlagen werden. Die Kautionen sind auf 5 % festgesetzt. Der Abbietungs-Termin ist auf den 1. Februar (20. Januar a. St.) auf der *Mairie* von Bukarest angesetzt. Dem Unternehmer wird eine 5jährige Garantiezeit auferlegt.

Die Bedingungen sind sehr ausführlich abgefasst und mit genauen Verzeichnissen der Lieferungs- und Leistungsmengen zu zwei gedruckten Heften vereinigt, welche auch auf der Redaktion dieses Blattes ausliegen. Von den Plänen kann auf der *Mairie* täglich Einsicht und Kopie genommen werden.

Mittel zur Verhütung des Niederschlagens bezw. Abtropfens von Feuchtigkeit an Wellblechdecken. Eine Bemerkung im Briefkasten von No. 4 u. Bl., die sich auf Mittel zur Beseitigung des Abtropfens von Feuchtigkeit an einer schon fertigen Wellblechdecke bezog, hat eine Reihe von Zuschriften an uns veranlasst, die sich zur Hauptsache mit den Mitteln beschäftigen, welche man bei Anlage einer derartigen, zugleich als Dach dienenden Decke anwenden kann, um jenen Uebelstand von vorn herein zu verhüten.

Wenn man, wie eine dieser Zuschriften hervor hebt, dem Dache eine genügende Pfeilhöhe giebt — am sichersten wohl bei Wahl eines spitzbogigen Querschnitts — so wird zwar nicht das Niederschlagen, wohl aber das Abtropfen von Feuchtigkeit in einfachster Weise beseitigt. Das nach den Seiten hin ablaufende Schwitzwasser muss dort durch passende Vorrichtungen aufgefangen und abgeleitet werden. Will man jenes weiter gehende Ziel erreichen, so kommt es selbstverständlich darauf an, die Wellblechdecke gegen den Innenraum zu isoliren. Nach einer Mittheilung des Hrn. Ziv.-Ing. Michel in Dresden, General-Vertreter der Firma Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen, der sich auf mehre bevor stehende Ausführungen dieser Art beruft, soll eine dem Profil des Wellblechs entsprechende, innere Bekleidung mit Korksteinen zu diesem Zwecke vollständig genügende Dienste leisten — ein Mittel, das um so willkommener wäre, als es sich am leichtesten auch bei schon ausgeführten Decken anwenden

liefse. Eben so sicher scheint uns ein von der Firma Ende & Böckmann in Berlin empfohlenes Verfahren, das darauf hinaus geht, zwischen der Wellblechdecke und dem inneren Raume eine nach Bedarf mit der Aufsenluft in Verbindung zu setzende Luftschicht einzuschalten. Es werden zu diesem Zwecke in entsprechender Entfernung (von etwa 0,75 m) in die vertieften Felder des Wellblechs Latten angeschraubt, welche möglichst so hoch sein müssen, dass sie noch etwas über die vorspringenden Wulste des Wellblechs hervor ragen. Auf diesen Latten wird dann, der Dachform folgend ein Rohrgewebe angebracht, das von unten verputzt wird. Man gewinnt so im Innern, ohne grofse Kosten und ohne von dem Raume viel opfern zu müssen, eine glatte Putzdecke, die nach Erfordern auch durch Malerei geschmückt werden kann.

Der **Wasserverbrauch in Berlin**, welcher in Folge der Einführung der Abgabe des Wassers nur nach Wassermesser von etwa 100 l für den Tag und Kopf plötzlich auf weniger als 60 l gefallen war, ist seitdem wieder in langsamer Zunahme begriffen. Derselbe betrug nämlich:

1880/81	59,61 l	1883/84	63,57 l
1881/82	60,96 „	1884/85	65,38 „
1882/83	60,77 „		

Der geringste Tagesverbrauch stellte sich in 1884/85 auf 48,05, der gröfste auf 88,41 l.

Die Wasserversorgung erstreckte sich am 31. März 1885 auf 18216 Grundstücke, etwa 95 % der vorhandenen.

Englische Strafsenbahnen. In Grofsbritannien und Irland sind gegenwärtig 155 Strafsenbahnen im Betriebe, die eine Gesammtlänge von 1305 km haben.

Das in diesen Bahnen angelegte Kapital betrug Ende Mai 1885 rd. 350 000 000 *M* oder 20 000 000 *M* mehr als zu gleicher Zeit vor Jahresfrist.

Die Gesellschaften besafsen in dem bis Ende Juni 1885 reichenden Jahre 23308 Pferde, 327 Lokomotiven und 3168 Wagen. Die Gesammtzahl der in den 12 Monaten beförderten Fahrgäste betrug 365 Millionen oder 34 Millionen mehr als im vorher gehenden Jahre. Die Brutto-Einnahmen beliefen sich auf 53 000 000 *M*, die Ausgaben auf 39 000 000 *M*. Verglichen mit 1880 hat sich das Verhältniss der Betriebsausgaben zu den Brutto-Einnahmen um 4 %, nämlich von 80 % auf 76 % vermindert.

Der Verkehr erreichte also im Jahre 1885 auf den Tag 1 000 000 Fahrgäste und es sind durchschnittlich in jedem Wagen 115 000 Fahrgäste aus- und eingegangen.

Aus Anlass des jüngsten preufsischen Ordensfestes sind die nachbenannten Techniker und Lehrer an technischen Hochschulen mit Ordensdekorationen ausgezeichnet worden. Es erhielten: 1) den Stern zum Rothen Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub: Ober-Baudirektor Schneider, Direktor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten; — 2) den Roth. Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub: Geh. Ob.-Brth. Oberbeck, vortr. Rth. im Minist. d. öffentl. Arb., u. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, vortr. Rth. im Reichs Eisenbahnamt; — 3) den kgl. Kronen-Orden II. Kl. mit dem Stern: Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rth. im Reichsamt f. d. Verwltg. der Reichseisenbahnen, Kinel in Berlin; — 4) den Roth. Adler-Orden III. Kl. m. d. Schleife: Geb. Bergrath Gebauer, Ob.-Bergrath u. Brth. im Minist. der öffentl. Arb., Geh. Ob.-Brth. Küll, vortr. Rth. im Minist. d. öffentl. Arb., Ob.-Brth. Schmeitzer, Abth.-Dirig. b. d. Eisenb.-Dir. zu Bromberg. — Geh Ob.-Brth. Schröder, vortr. Rth. im Minist. d. öffentl. Arb.; — 5) den Roth. Adler-Orden IV. Kl.: Ing. Dr. Böhme, Vorst. d. kgl. Prüf.-Stat. für Baumaterialien zu Berlin, Reg.- u. Brth. Cuno zu Hildesheim, Prof. Dr. Dobbert an d. kgl. techn. Hochschule zu Berlin, Intendant- u. Brth. Heimerdinger in Magdeburg, Reg.- u. Brth. Keller b. d. Minist.-Baukommission in Berlin, Reg.- u. Brth. Murray, Direkt. d. Eisenb.-Betr-Amtes in Dessau, Reg.- u. Brth. Nabrath, Direkt. d. Eisenb.-Betrieb-Amtes zu Stolp, Brth. Scheepers, Kreisbauinsp. zu Wetzlar, Wasser-Bauinsp. Sell zu Bromberg, Brth. Wronka, Kreis-Bauinsp. zu Ostrowo.

Zur Statistik einiger technischen Hochschulen. Die polytechnische Schule zu Zürich besitzt im laufenden Winterhalbjahr einen Lehrkörper von 99 Personen, unter welchen 50 Professoren, 39 Honorar-Professoren und Privat-Dozenten, sowie 22 Hilfslehrer und Assistenten sich befinden. Die Gesammtzahl der Studirenden, unter denen 185 neu Aufgenommene sich befinden (gegen 174 im Vorjahre), beträgt 404 (403); von denselben gehören 21 der Bauschule, 89 der Ingenieurschule, 112 der mechanisch-technischen Schule, 114 der chemisch-technischen Schule, 17 der Forstschule, 18 der landwirthschaftl. Schule und 33 der Fachlehrer-Abtheilung an. Hierzu treten noch 221 (223) Zuhörer, so dass die Gesammt-Besuchsziffer 625 (626) beträgt. Unter den 404 Studirenden befinden sich neben 193 Schweizern 62 Russen, 48 Oesterreicher und Ungarn, 25 Deutsche, 19 Romänen, 16 Italiener, 15 Griechen, 6 Amerikaner, 5 Niederländer usw.

An der technischen Hochschule zu München sind im laufenden Halbjahr 717 Besucher, nämlich 424 Studirende, 91 Zuhörer und 202 Hospitanten eingeschrieben; der allgemeinen Abtheilung gehören 188, der Ingenieur-Abth. 91, der Hochbau-Abth. 87, der mechanisch-technischen Abth. 184, der chemisch-technischen Abth. 141 und der landwirthschaftlichen Abth. 26 Hörer an. Der Abstammung nach zerfallen die Hörer in 403 Bayern, 181 Angehörige der übrigen deutschen Staaten, 37 Angeh. von Oesterreich-Ungarn, 51 Russen, 27 Schweizer, 21 Amerikaner, 14 Italiener, 7 Serben, je 6 Griechen und Rumänen, 4 Türken usw.

An den technischen Hochschulen Oesterreichs ist die Besuchsziffer noch im Abnehmen begriffen Sie beträgt (ausgenommen Graz) im ganzen nicht mehr als 1972 Hörer, wovon auf Wien 844, auf Prag 253 (deutsch) und 391 (czechisch), auf Lemberg 178 und auf Brünn 142 fallen.

Todtenschau.

James Fergusson †. Am 9. d. M. starb zu London der weit über die Grenzen seines Heimathlandes hinaus bekannte und geschätzte englische Kunstschriftsteller James Fergusson in dem Alter von 78 Jahren. Ein mit grofser Wärme verfasster Nekrolog in der *Building and Engineering Times*, dem wir nachstehende Notizen entlehnen, giebt Zeugniss von dem bedeutenden Einfluss, den der Verstorbene auf die architektonischen Leistungen seines Landes geübt, insbesondere in ein paar Aussprüchen, die das Wesen von Fergussons Thätigkeit in kurzen Worten bezeichnen:

„Von nur wenigen Schriftstellern des gegenwärtigen Jahrhunderts lässt sich sagen, dass sie einen so weit reichenden und gleichzeitig einen so fördernden Einfluss auf die Architektur gewonnen haben, als der ausgezeichnete Mann, dessen Leben am 9. d M. zu Ende gegangen ist. . . . . Das Recht des Künstlers die Werke von Berufsgenossen zu kritisiren, ist zwar Jedem frei gestellt; doch nur Wenige mögen sich rühmen, durch Weite des Blicks und Sachlichkeit dazu in gleichem Maafse berufen zu sein, wie der Verstorbene und die Erinnerung hieran ist es, die uns den Verlust so fühlbar machte. Seine Werke verbleiben uns, aber der Stuhl des Kritikers ist verwaist und wird nicht so bald von einem Andern eingenommen werden."

Fergusson, in Schottland geboren und zum kaufmännischen Beruf vorgebildet, ging früh nach Indien, wo er sich in wenigen Jahren als Theilhaber an Handels- und industriellen Unternehmungen einiges Vermögen erwarb. Dies setzte ihn in den Stand, die seinen Neigungen wenig zusagenden Geschäfte aufzugeben, um sich ganz dem Studium der Werke indischer Baukunst zu widmen: er soll zu diesem Zwecke s. Z. das ganze Englisch-Ostindien genau durchforscht haben. Schriftstellerisch trat F. 1849 mit dem Werke: „Untersuchungen über die wahren Prinzipien der Schönheit in der Kunst, mit besonderer Rücksicht auf die Architektur" hervor, denen bald mehre andere ähnlichen Inhalts und eine weitere über die Einrichtungen zur Beleuchtung der griechischen Tempel sich anschlossen. Sein populärstes Werk ist wohl die „Geschichte der modernen Architektur" geworden, in der er als Hauptprinzip architektonischen Schaffens den Satz der Tektonik hinstellte, dass alle äufsere Dekoration nur der Ausdruck des innern Zwecks des Gebäudes oder Gebäudetheils sein solle; Verstöfse hiergegen seien einfacher Trug. Auch das nahe liegende Gebiet der Archäologie ward von F. häufig betreten; in den letzten Jahren hat er sich der Arbeiten Schliemanns in werkthätiger Weise angenommen. Anderweite Schriften als die oben genannten Fergussons sind: Veranschaulichungen der indischen Felsentempel; Malerische Darstellungen der alten Baukunst Hindustans; die Wiederherstellung der Paläste von Niniveh und Persepolis; Abhandlungen bezw. über das Erechtheion, die Oertlickkeitskunde von Jerusalem, eine neue Art Befestigungssystem; der Umbau des Britischen Museums und der Nationalgalerie, endlich ein bedeutsames Werk über „Baum- und Schlangendienst."

Einiges, jedoch nicht viel, bleibt über praktische Arbeiten Fergussons auf dem Felde der Architektur noch hinzu zu fügen: Er lieferte einen bemerkenswerthen Entwurf für einen Kirchenbau in Brompton, wie den Plan zu der Gemäldegalerie in Kew-Gardens. Letztere hat er auch ausführen können und es wird in unserer Quelle davon gerühmt, dass sie die best beleuchtete Gemäldegalerie des Landes sei; günstig werden auch einige weitere Ausführungen beurtheilt.

Vorübergehend hat Fergusson eine amtliche Stellung als Berather in Fragen der Kunst im englischen Bautenministerium inne gehabt, und während dieser Zeit insbesondere Einfluss auf die Restauration des Innern der Paulskirche in dem Sinne gewonnen, als er die geplante Mitverwendung mittelalterlicher Formen-Elemente als mit dem Geiste des Bauwerks unvereinbar bekämpfte. Persönliche Einflüsse und Widerwärtigkeiten, die auftraten, als es sich um die Entscheidung über die Entwürfe zum Bau des Londoner Justizpalastes handelte, veranlassten ihn, seine amtliche Stellung bald wieder aufzugeben.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Hôtel Continental in Berlin.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt: Ein Wort zu dem „Universal-Schienenlager für Eisenbahn-Gleise." — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. — Vermischtes: Zur Freilegung des Kölner Domes. — Gehalts-Aufbesserungen der Bauinspektoren in der preussischen Allgemeinen Bauverwaltung. — Vermehrung der technischen Attaché-Stellen bei den Gesandtschaften im Auslande. — Feuersichere Thüren. — Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Charlottenburg für das Winter-Semester 1885—1886. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

Ein Wort zu dem „Universal-Schienenlager für Eisenbahn-Gleise".

Die No. 89 des letzten Jahrgangs dies. Ztg. brachte einen Artikel „Ein Universal-Schienenlager für Eisenbahngleise" unterzeichnet von Reinhard Viol, Frankfurt a. M.

Abgesehen davon, dass der Hr. Verfasser zu einer kritischen Besprechung seines Aufsatzes bezw. seiner Vorschläge gewissermaafsen auffordert, wie in der betr. Nummer d. Ztg. auf S. 536, r. Sp. zu lesen ist, bin ich zu uschstehenden Bemerkungen noch aus folgenden besonderen Gründen veranlasst worden:

1) die Mittheilungen des Hrn. Viol beruhen auf theils zweifelhaften, theils gradezu unrichtigen Voraussetzungen;

2) Hr. Viol stellt Grundsätze und Vorschläge gewissermaafsen als neu bezw. als noch nicht veröffentlicht auf, welche längst sowohl prinzipiell als auch in den verschiedensten Modifikationen bekannt sind oder doch demjenigen, der sich auf Veröffentlichungen und auf Erfinden neuer Konstruktionen einlässt, bekannt sein sollten.

3) Das von Hrn. Viol vorgeschlagene Oberbau-System weist verschiedene prinzipielle Unrichtigkeiten und in seiner angegebenen Form und Konstruktion fast nur Mängel auf.

Ohne auf jede Einzelheit in dem Artikel des Hrn. Viol einzugehen und namentlich unter Ueberschlagung der einleitenden Betrachtungen desselben, die mehr oder weniger Ansichtssache sind, wollen wir gleich mit dem fünften Absatz beginnen, der lautet: „Betrachtet man die eiserne Querschwelle hinsichtlich der allgemeinen Gestaltung und Verwendung, so ist die Entlehnung der Form des Grundrisses von der hölzernen Querschwelle auffallend, wie ferner auch die Vertheilung der Anzahl und Lage derselben unter der Schiene nur kleine Abweichungen im Vergleich zu der hölzernen Schwelle zeigt."

Wir finden es durchaus nicht auffallend, dass die eiserne Querschwelle analog der hölzernen, dem Materiale entsprechend, nachgebildet ist. Im Gegentheil halten wir es für sehr richtig und ganz natürlich, dass man die im Querschnitte rechteckige Holzschwelle durch eine zunächst im Prinzipe **I**-förmige Eisenschwelle ersetzt hat, wie dies auch noch heute bei Dach- und Brücken-Konstruktionen für die in Frage kommenden Konstruktionstheile geschieht.

Würde man ohne Schwierigkeiten ein entsprechendes **I**-Eisen herstellen können, dessen unterer Flansch z. B. 20 bis 25 cm breit gewalzt werden könnte (wie Winkler dies schon für 15 bis 20 cm in seinem Eisenbahn-Oberbau, 3. Aufl. 1875, S. 181 und 188—189 vorgeschlagen hat), so würde, zunächst abgesehen von den Reibungsverhältnissen der Schwelle auf ihrer Unterlage, sowie von den Schienen-Auflagern usw. der Vortheil erreicht sein, dass die untere zu unterstopfende Schwellenfläche eine ebene Fläche wie bei der Holzschwelle bildete. Ein vergröfserter Reibungswiderstand zwischen Schwellenbasis und Bettung liefse sich leicht durch ein Umbiegen des beiderseits verlängerten unteren Flansches erreichen, da sich dann eine Reibung von Kies auf Kies geltend machen würde.

Auf S. 535, r. Sp. sucht der Hr. Verfasser nun nachzuweisen, dass der Festigkeitsgrad der hölzernen Querschwelle gegenüber dem der eisernen nahezu drei mal so grofs sei. Nach seiner Berechnung stimmt dies allerdings auch. Betrachten wir den Fall aber etwas genauer: Es werden in jenen Nachweisungen folgende Voraussetzungen gemacht: Zunächst wird eine Holzschwelle mit vollem Profil 25 × 16 cm zu Grunde gelegt, bei dem weder Kappung noch Waldkanten usw. berücksichtigt sind; dann wird die zulässige Beanspruchung derselben mit 80 kg angenommen, die der flusseisernen Schwelle jedoch nur auf etwa 700 oder genauer auf 720 kg pro qcm.

Wenn nun b die Schwellen- bezw. durchgehende Profil-Breite und h die Schwellenhöhe bezeichnet, so ist das (wir wollen es nennen: geometrische oder Querschnittsflächen-) Widerstandsmoment* nicht, wie auf S. 535 zu lesen: $w = \frac{b h^2}{2}$, sondern $w = \frac{b h^2}{6}$. Da das Resultat des Zahlenbeispiels richtig, liegt hier im übrigen wohl nur ein Druckfehler vor. (Ja! D. Red.)

Sehen wir von dieser „ideellen Vollblutschwelle" ab, die für die Berechnung nie in Ansatz gebracht werden darf, da man, abgesehen von den gestatteten bedeutenden beiderseitigen Waldkanten auch noch auf die Abnutzung rechnen muss, und da man ferner bei vorliegender Vergleichung auch Unterlagsplatten nicht voraussetzen darf, (weil sonst die ganze vergleichende Berechnung illusorisch werden würde) — nehmen wir also einmal eine Holzschwelle im mittleren Stadium der Abnutzung (Vergl. Lehwald-Riese, der eiserne Oberbau 1881, S. 50) zu rund 13 cm Höhe an und dann eine noch weiter abgenutzte Schwelle, wie sie häufig genug vorkommen und auf manchen Strecken ihre Schuldigkeit immerhin noch thun, von nur 10 cm Höhe (unter den Schienen), setzen wir dann ferner voraus, dass wenn eine Holzschwelle mit 80 kg pro qcm beansprucht werden kann, unter den gegebenen Verhältnissen eine flusseiserne Querschwelle wenigstens mit 1000 kg pro qcm ohne Gefahr in Anrechnung zu bringen ist, (vergl. Tabelle auf S. 50, a. a. O.), so dass also ein Verhältniss von 80 : 1000 oder 60 : 720, falls für Holz die Annahme einer zulässigen Belastung von nur 60 und für Eisen dementsprechend 720 erwünschter sein sollte, so erhalten wir statt des Verhältnisses 1 : 9, welches Hr. Viol annimmt, ein solches von rund 1 : 12 für beide Fälle.

Zunächst ergiebt sich nun für eine rechteckige Holzschwelle von 13 cm Höhe bei 25 cm Breite ein $w = \frac{b h^2}{6} = \frac{25 \cdot 13^2}{6}$ rd. 704 in cm und für eine solche mit 10 cm Höhe analog w rd. 417 in cm.

Unter Zugrundelegung des bezüglich der zulässigen Beanspruchung sich ergebenden Reduktions-Verhältnisses von Holz auf Eisen zu 1 : 12 erhalten wir dann für die 13 cm hohe Schwelle $\frac{704}{12}$ = rd. 59 und für die 10 cm hohe Schwelle $\frac{417}{12}$ = rd. 35.

Da das durch Hrn. Viol angezogene Widerstands-Moment (bezw. der Querschnittsmodul) für die Haarmann'sche Querschwelle (nach Lehwald-Riese, S. 50) 48 beträgt, so stellt sich nunmehr das Verhältniss des Festigkeitsgrades einer 13 cm hohen Holzschwelle zu dem einer Haarmann'schen wie 59 : 48 und für die 10 cm hohe Schwelle wie 35 : 48.

Berücksichtigt man noch den Umstand, dass streng genommen bei einer schon lange im Gebrauch befindlichen Holzschwelle die Auflagerstellen für die Schienen mehr oder weniger zerstört, morsch oder faul sind, denkt man an die Waldkanten, an Klüfte und Risse der Schwelle und überhaupt an die leichte Vergänglichkeit derselben, so dass die der Berechnung zu Grunde gelegte Profilhöhe eher noch kleiner anzunehmen ist, und mitteln wir schliefslich die beiden gefundenen Werthe 59 und 38, so erhalten wir als Endresultat, dass sich die Festigkeit der hölzernen Schwelle zu der der eisernen Haarmann'schen verhält, wie rund: 1 : 1.

Mithin fällt der Umstand, auf den der Hr. Verfasser einen sehr hohen Werth legt, fort und hiermit fällt denn auch eine ganze Reihe weiterer Behauptungen und Ausführungen zusammen.

Bezüglich des 2. Passus auf S. 535: „Fernerhin ist auch anzunehmen . . . . ." ist Folgendes zu bemerken:

Wenn der Hr. Verfasser annimmt, dass eine festere Lage der Holzschwelle nur dadurch erzielt wird, dass hier eine Reibung von Holz auf Kies stattfindet, so ist diese Anschauung 1. gänzlich veraltet und nicht korrekt, und 2. bezüglich der Eisenschwelle, bei der von seiner Seite eine Reibung von Eisen auf Kies vorausgesetzt wird, falsch.

Bekanntlich werden schon seit längerer Zeit alle eisernen Schwellen an ihren Enden in mehr oder weniger rationeller und wirksamer Weise verschlossen, sei es durch angenietete Winkel, sei es durch Umbiegen der Kopfplatte oder der ganzen Schwellenenden. Es wird somit der Kies in dem hohen Schwellenraume fest zusammen gehalten und eine Reibung von Kies auf Kies erzwungen und die Kopfverschlüsse der eisernen Schwellen haben in vielen Fällen, besonders wenn man sie tief genug hinunter führt bezw. möglichst breit anordnet, eine Gröfse, welche der des praktischen Holzschwellen-Profils ungefähr entspricht. Im allgemeinen tragen in dieser Beziehung jedoch die Schwellenverschlüsse bezw. die hölzernen Schwellenköpfe überhaupt sehr wenig zur sicheren Lage gegen seitliche Verschiebung bei, da hierbei gewöhnlich nur ein schmaler Kiesstreifen an den Aufsenseiten der Schwellen fortgedrängt zu werden braucht.

Nachdem nun dem heutigen Standpunkt der Oberbau-Technik gemäfs bei eisernen Schwellen in der That eine Reibung von Kies auf Kies überwunden werden muss, wenn eine seitliche Verschiebung der Schwelle stattfinden soll, könnte man meinen, dass die Holzschwellen in dieser Beziehung nun schlechter daständen, da Kies auf Kies einen gröfseren Reibungs-Koeffizienten hat, als Holz auf Kies. Aber dies ist in Wirklichkeit doch nicht der Fall, da man ohne Bedenken annehmen kann (und ein diesbezüglicher Augenschein lehrt es), dass beim Stopfen und beim Befahren des Gestänges feine und grobe Theile Kies in die Poren der Unter- und Seitenflächen der Holzschwelle eindringen, so dass also besonders die Unterfläche derselben hierdurch eine künstliche Rauhigkeit durch fest eingepressten Kies erhält, und man daher behaupten kann: Auch die Holzschwelle muss eine Reibung von Kies auf Kies überwinden, ehe sie sich seitlich verschieben kann.

Dieser Reibungswiderstand ist es jedoch nicht, welcher für eine sichere Lage der Schwelle allein oder auch nur in 1. Linie maafsgebend ist. Derselbe, d. h. der Effekt der Reibung drückt sich aus durch die einfache Formel:

* Wenn es sich auch so zu sagen eingebürgert hat, den Ausdruck $\frac{J}{e}$, (d. h. Trägheitsmoment dividirt durch die Entfernung der äufsersten Faser von der neutralen Achse des betr. Querschnittes), den der Hr. Verf. mit w bezeichnet, kurz Widerstandsmoment zu nennen, so ist dies, streng genommen, doch nicht richtig. $\frac{J}{e}$ wird richtiger durch Querschnittsmodul bezeichnet, während $\frac{J}{e} s$ das eigentliche Widerstandsmoment bedeutet, wenn s die zulässige spezifische Spannung bezeichnet.

$$R = Nf,$$

worin N den Normaldruck oder das Gewicht der Schwelle (einschl. aller sonstigen auf dieselbe entfallenden Gewichte, der in Frage kommenden Betriebslasten usw.) und f den Reibungs-Koeffizient bezeichnet.

Nehmen wir allgemein nach dem vorher Gesagten sowohl für hölzerne, als auch für eiserne Schwellen diesen Koeffizienten (von Kies auf Kies) gleich an, so werden also unter sonst gleichen Verhältnissen diejenigen Schwellen die beste, d. h. die sicherste Lage gegen seitliches Verschieben haben, für welche das Produkt Nf am gröfsten ist, d. h. also, welche am schwersten sind.

Da nun eine 2,5 m lange eichene Schwelle ein Gewicht von 80 bis 100 kg aufweist, während die meisten bisher gebräuchlichen eisernen Schwellen ein Gewicht von nur rd. 40 bis 50 kg haben, so bildet, wie leicht einzusehen, lediglich diese Gewichtsdifferenz den Hauptgrund für die leichtere Beweglichkeit und unruhigere Lage der leichteren eisernen gegenüber der schwereren hölzernen Schwelle.

Es sollte also das Bestreben aller Oberbau-Techniker dahin gehen, das Gewicht des eisernen Unterbaues für die Schienen nicht noch mehr, als es leider schon der Fall ist, zu verkleinern, sondern dasselbe vielmehr thunlichst so lange zu vergröfsern, bis der Druck auf die Bettung, der übrigens nie als absoluter Werth, sondern stets nur als relative Gröfse aufzufassen ist, ferner die Spannungs-Verhältnisse in der Schwelle und vor allem die sichere Lage wenigstens annähernd der in dieser Beziehung trefflich bewährten Holzschwelle gleich kommt.

Von einer „sinnlosen Verschwendung" des Materials, wie Hr. Viol auf S. 536 bemerkt, kann daher nicht gut die Rede sein, da der mittlere Theil der Schwelle ein entschieden gröfseres Gewicht und eine desgl. gröfsere Steifigkeit verlangt, als von seiner Seite (vergl. die beiden oberen Figuren auf S. 537) angenommen ist. Hr. Viol führt es, entgegen obigen Auseinandersetzungen, sogar noch als einen besonderen Hauptvortheil seines Universal-Schienenlagers an (S. 537), dass ein ganzes derartiges Lager, das doch eine Schwelle ersetzen soll, nur 32 kg wiegt.

Wenn es beim Oberbau nur auf die „Leichtigkeit" ankäme, dann hätte man jedenfalls schon Papierschwellen oder Papierunterlagen mit gutem Erfolge hergestellt und verwendet.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung: 30. Dezember 1885. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 32 Personen.

Hr. Krutisch berichtet namens der Konkurrenz-Kommission über den 6. Punkt des diesjährigen Arbeitsplans des Verbandes: „Mängel des Konkurrenzwesens." Der Verein schliefst sich dem Wunsche der Kommission an, dass der auf der Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. im Jahre 1883 seitens der Verbands-Kommission gestellte, von der Versammlung jedoch abgelehnte Antrag wieder aufgenommen werde, nach welchem bei umfangreichen Entwürfen und wo für das endgiltige Bauprogramm noch in wesentlichen Punkten eine Klärung zu erwarten ist, Vorkonkurrenzen mit darauf folgenden Hauptkonkurrenzen vorzuschreiben sind. Es ist dabei die Bestimmung hinzu zu fügen, dass bei Vorkonkurrenzen nur skizzenhafte Projekte verlangt werden. Ebenso findet der Antrag der Kommission Zustimmung, dass die Beurtheilung der bei der Konkurrenz prämirten Pläne durch ein vom Preisrichter-Kollegium unterschriebenes begründetes Gutachten öffentlich bekannt gegeben werde; aus dem Gutachten sollen die Gründe zu ersehen sein, welche zur Ablehnung der auf die engere Auswahl gekommenen Projekte geführt haben. — Einige weitere Punkte, über welche eine längere Besprechung stattfindet, werden der Kommission zur nochmaligen Erwägung überwiesen.

Hr. Kämp berichtet hierauf über die Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten. Die Kommission habe sich bei ihrer abermaligen Besprechung nicht veranlasst sehen können, dem Vereine anzurathen, von seiner früheren Stellungnahme gegenüber der von Hannover vorgeschlagenen Honorarnorm abzuweichen. Hr. Kämp hob hervor, dass die Normen überhaupt eine Ungerechtigkeit gegen den genialen Künstler und geschickten Konstrukteur in sich schlössen, insofern die Honorirung nach der Zeit und der Bausumme dem mittelmäfsigen Techniker, der langsam arbeite oder dem es nicht gelinge, mit den geringsten Mitteln das vorgesteckte Ziel zu erreichen, eine Prämie gewähre. Abgesehen hiervon sei es an der vorliegenden Norm zu tadeln, dass für Zeithonorare wiederum neue, weder mit der bestehenden Norm für Architekten noch mit derjenigen für Maschinen-Ingenieure überein stimmende Sätze eingeführt seien.

Da die meisten Strafsen-, Brücken- und Eisenbahnbauten von Staatsbehörden oder sonstigen Körperschaften ausgeführt würden, welche mit ihren Ingenieuren in festem Vertragsverhältniss ständen, liege ein Bedürfniss für eine besondere Honorarnorm für Bau-Ingenieure vielleicht gar nicht vor; jedenfalls müsse dieselbe einfach gestattet werden, so dass die Frage, in welche Honorarklasse eine Arbeit falle, keine neue Meinungsverschiedenheiten hervor rufen könne, welche doch durch die Norm gerade beseitigt werden sollen. Hr. Kümmel hob die grofse Ungleichmäfsigkeit der Honorar-Berechnung nach den verschiedenen Klassen des hannoverschen Entwurfs hervor, welche am besten durch eine graphische Darstellung anschaulich gemacht werden könne. — Hr. Haller machte Hrn. Kämp gegenüber darauf aufmerksam, dass der geschickte Architekt für schnelle Erledigung der Aufträge und dafür, dass er billig baue, seine Entschädigung zwar nicht in der Norm, sondern darin finde, dass er viele Aufträge erledigen könne und viel Zuspruch habe.

Nach weiterer Besprechung erklärt Hr. Kämp sich namens der Kommission bereit, den Entwurf für eine wesentlich vereinfachte Honorarnorm in einigen Wochen vorzulegen.

— y. —

Archit.- und Ingen.-Verein zu Bremen. 241. Sitzung am 9. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. Franzius. Anwesend 43 Mitglieder.

Hr. Franzius spricht über:

„Land und Bauten in Rumänien."

Redner hat im letzten Frühjahr zur Abgabe von Gutachten über verschiedene von der Regierung geplante Wasserbauten an der unteren Donau und dem schwarzen Meer eine mehrwöchentliche Reise im südlichen Theile Rumäniens ausgeführt.

Die Heimreise erfolgte über Wien, Szegedin und Orsowa, und bot Gelegenheit die Stromschnellen des Eisernen Thores zu besichtigen. Die Donau ist daselbst etwa doppelt so breit als der Rhein bei Bingen und macht einen ungleich grofsartigeren Eindruck, da die die Stromenge begrenzenden Berge sich steil, mehre 1000 Fufs hoch aus dem Wasser erheben.

Die Hauptstadt Bukarest hat etwa 200 000 Einwohner, macht aber, da sie ungemein weitläufig gebaut ist und eine Anzahl von benutzten und unbenutzten Kirchen mit hoch empor ragenden Kuppeln besitzt, aus der Ferne gesehen den Eindruck einer modernen Grofsstadt, ein Eindruck, welcher noch verstärkt wird durch das zum Eindecken der Kuppeln benutzte Material, welches durchweg in hellglitzerndem Messingblech besteht.

Das Klima von Rumänien ist im Winter im Verhältniss zu seiner geographischen Lage auffallend rauh und kalt, trotzdem das Land durch die transilvanischen Alpen gegen Nordwinde in ähnlicher Weise wie Italien durch die wirklichen Alpen geschützt ist. Aber die nach Osten offene Lage einerseits und die Waldarmuth andererseits bewirken, dass die aus den asiatischen Steppen über das Schwarze Meer fegenden Oststürme freien Eingang finden. Rumänien ist etwa zur Hälfte Bergland und flacht sich nach Süden hin tafelförmig ab. Das Tafelland wird senkrecht von wilden, aus den transilvanischen Alpen kommenden Bergflüsschen mit tief eingeschnittenen Betten, welche ihr Wasser in die an der Südgrenze des Landes fliefsende Donau ergiefsen und vor derselben im Laufe der Jahrhunderte ein weites fruchtbares Schwemmland abgesetzt haben, durchfurcht. Die zur Zeit etwa 4½ Millionen betragende Bevölkerung des Königreichs lebt vorwiegend vom Ackerbau und Viehzucht.

Die Hafen-Anlagen von Galatz und von Braila, welche für Schiffe bis zu 5 m Tiefgang zugänglich sind, bestehen bisher in unvollkommenen Kaibauten am offenen Strome. Auch die geplanten Erweiterungen sollten im Flusse selbst ausgeführt werden. Redner hat sich in dem geforderten Gutachten gegen diese Ausführungsart erklärt, da Bauten am offenen Strome gerade unter den dortigen Verhältnissen, wo der tragfähige Baugrund 20 bis 30 m unter Wasser liegt und wo plötzliche Verlegungen der Fahrrinne, sowie tiefe Auskolkungen alltägliche Erscheinungen sind, wie auch die mit den früheren Bauten gemachten Erfahrungen lehrten, sehr gefährdet sind. Der Vortragende hat statt dessen für beide Städte die Anlage von seitlich von der Donau gelegenen offenen Häfen in Vorschlag gebracht, welche durch schmale Landzungen von dem Flusse zu trennen sein würden. In diesen Häfen, welche gegen nachtheilige Stromwirkungen geschützt sind, lassen sich die geplanten Ufermauern mit ganz bedeutend geringeren Kosten herstellen und es ist zudem die günstigste Gelegenheit zur Anlage der in Aussicht genommenen Schienen-Verbindungen und Getreide-Kais gegeben.

Nach erfolgten Mittheilungen sind diese Vorschläge endgiltig angenommen; man will darüber noch insofern hinaus gehen, als die in den Abmessungen vergröfserten Wasserflächen ringsum mit Mauern, für die der rumänische Ober-Ingenieur Saligny ein sehr rationelles Profil ersonnen hat, eingefasst werden sollen.

In Küstendje, welches hart an der felsigen Küste des schwarzen Meeres liegt und welches als Endpunkt der Eisenbahn Bukarest-Cernawoda-Küstendje für den Personenverkehr zwischen Westeuropa und Konstantinopel von Wichtigkeit ist, handelt es sich um die Schaffung einer gröfseren, gegen Nord- und Ostwinde geschützten Rhede. Zu diesem Zwecke sollen im Anschluss an einen vorhandenen Felsvorsprung grofse Molenbauten zur Ausführung kommen, und soll die dadurch gewonnene Hafenfläche auf 6,0 bis 7,5 m vertieft werden: Bauten, welche in ihrer Gesammtheit auf etwa 30 Millionen Francs veranschlagt sind.

Der von dem englischen Ingenieur Hartley, dem Vorsitzenden der internationalen Donau-Kommission ausgearbeitete Entwurf konnte im allgemeinen zur Ausführung empfohlen werden; nur erschien die vorgeschlagene Anordnung, nach welcher die Ostmole bedeutend vorsteht, verbesserungsbedürftig, weil dadurch die Ansegelung des Hafens bedeutend erschwert werden würde. Durch die im Gegensatz hierzu vom Vortragenden

vorgeschlagene Anordnung, nach welcher die Ost- und Westmole eine fortlaufende Kurve mit einer 200 m breiten Einfahrt bilden sollen, wird der 3 fache Vortheil erreicht: 1) dass der Ansegelungswinkel von 40° auf 120° wächst, — 2) dass die neu gewonnene Hafenfläche die doppelte Gröfse erhält und 3) dass in Folge dieser Gröfse die Bewegung der durch die Einfahrt eindringenden Wellen schneller gemildert wird.

Die Eisenbahn Bukarest-Cernawoda-Küstendje schneidet die Donau ungefähr an dem Punkte, wo dieselbe ganz in der Nähe des Schwarzen Meeres sich plötzlich scharf nach Norden wendet, um erst nach weiten Umwegen das Meer zu erreichen. Die zwischen der Donau und dem Schwarzen Meere gelegene Halbinsel Dobrudza ist ein an der engsten Stelle nur 20 km breites, aber etwa 60 m über dem Meeresspiegel sich erhebendes Halbplateau aus Kalksteinfelsen und würde deshalb eine Ableitung des Donaubettes nach Küstendje, welche im übrigen sehr nahe läge, nur mit unverhältnissmäfsig grofsen Kosten ausführbar sein. Um so gröfsere Bedeutung besitzt unter diesen Umständen die vorhandene Eisenbahn, welche auch einen grofsen Theil des Donauverkehrs aufnimmt. Die rumänische Regierung wünscht das bisher noch fehlende Zwischenglied in derselben den Donauübergang bei Cernawoda auszufüllen und hat zu diesem Zwecke bereits vor einigen Jahren eine Brücken-Konkurrenz ausgeschrieben, in welcher die Pariser Brückenbau-Anstalt *de Batignolles* den 1. Preis erhielt.

Die Ausführung stöfst aber auf Schwierigkeiten, weil für die Brücke mit Rücksicht auf die ungünstigen Untergrunds-Verhältnisse nach Ansicht eines Theils der Regierungs-Techniker eine Fundirungstiefe von 35 m unter Niedrigwasser erforderlich ist. Der Vortragende, welcher auch in dieser Angelegenheit zu Rathe gezogen wurde, hat nach eingehendem Studium der einschlägigen Verhältnisse die Ueberzeugung gewonnen, dass es genügen würde, die Fundamente 27 m unter Niedrigwasser hinabreichen zu lassen, da der Untergrund in dieser Tiefe bereits eine ziemliche Festigkeit besitzt. Der Sicherheit halber empfiehlt er jedoch die Pfeiler alsdann durch umfangreiche Steinschüttungen zu schützen.

Noch an einer anderen Stelle der Donau plant die Regierung behufs Erleichterung des Verkehrs ein kostspieliges Bauwerk, nämlich zwischen der rumänischen Stadt Giurgewo und dem bulgarischen Rustschuk. Während letztere Stadt an dem Hauptarm der Donau liegt, welcher hier nur ungefähr 600 m Breite besitzt, liegt Giurgewo an einem todten, etwa 150 m breiten Nebenarm, dem sogen. Georgskanal, welcher sich unterhalb mit dem 8 km Hauptarme verbindet. Dazwischen liegt ein niedriger Werder, welcher bei Hochwasser überfluthet wird. Um den gewünschten regelmäfsigen Fährverkehr auf dem kürzesten Wege zu ermöglichen, schlägt Hartley die Anlage eines gradlinigen Verbindungskanals durch den Werder vor. Auch über diesen Plan hat Redner sich gutachtlich äufsern müssen und hat es seiner Ueberzeugung nach dahin gethan, dass gedachter Kanal an seinem obern Ende sehr bald versanden müsse, da durch denselben eine Flussspaltung verursacht würde, deren längerer Theil genügend Gefälle besäfse, um die im Wasser enthaltenen Sinkstoffe mit sich fortzuführen. Offenbar sind auch in gleicher Weise schon früher vorhanden gewesene natürliche Verbindungskanäle zwischen Donau und Georgskanal in diesem Werder aufser Thätigkeit gesetzt worden. Redner glaubt, dass eine dauernd brauchbare Fährverbindung nur durch den Unterlauf des Georgskanals erreicht werden kann, in welchem die genügende Tiefe durch Anlage eines trichterförmigen Leitdammes auf dem Werder, von dem ein gröfserer Theil der Donau-Hochwasser für den Kanal aufgefangen werden müsste, zu erhalten sein würde.

Vermischtes.

Zur Freilegung des Kölner Domes. Die in No. 96 d. v. Jahrg. erwähnte Freilegung des Domes ist dadurch der Verwirklichung um einen Schritt näher gerückt, dass der Besitzer des auf der Ostseite des Domklosters gelegenen Grundstücks sich mit der von der Abschätzungs-Kommission festgesetzten Entschädigung einverstanden erklärt hat. Der Niederlegung der auf dieser Seite befindlichen Gebäude steht somit nichts mehr im Wege. (Dieselben sind auf dem in No. 25 d. v. Jahrg. abgedruckten Stübben'schen Plan mit *efgh* bezeichnet.) Ueber die Annahme der Entschädigung, welche für die Erwerbung der an der Westfront stehenden Domkurien angeboten wurde, verlautet noch nichts, doch ist anzunehmen, dass diese Angelegenheit auch binnen kurzem erledigt werden wird.

Betreffs der in verschiedenen Nummern des vorig. Jahrgangs z. B. No. 25 und 40 erwähnten gröfseren Freilegung ist jüngst ein bemerkenswerther Beschluss gefasst worden. Die Kgl Regierung hatte nämlich die Stadtverordneten-Versammlung um Festsetzung der Baufluchtlinien der Burgmauer, (einer Strafse, welche vor der Westfront liegt) behufs Anfertigung einer Skizze für Neubauten zweier Domkurien, gebeten. Gelegentlich der am 7. Januar erfolgten Berathung wurde der von Architekt Kaaf herrührende Plan wieder zur Sprache gebracht, durch welchen die Anlage einer 22 m breiten Strafse in der Axe der Westfront des Domes bis zum Appellhofplatz beabsichtigt wird. (In No. 40 des v. Jahrg. ist eine Notiz über einen ähnlichen von Heimann ausgearbeiteten Entwurf enthalten.) Da mit diesem Plan die Gestaltung der erwähnten Strafse (Burgmauer) zusammen hängt, wurde die Baufluchtlinie noch nicht fest gestellt, sondern die Weiterberathung der Angelegenheit einer aus Mitgliedern des Stadtverordneten-Kollegiums und des Vorstands des Zentral-Dombau-Vereins bestehenden Kommission überwiesen. Das Kollegium gab die Erklärung ab, dass seitens der Stadt der erwähnte Plan der Freilegung der Westfront demjenigen der sogen. weiteren Freilegung auf der Südseite vorgezogen würde.

Die Durchführung des in Rede stehenden Plans wird zur Verschönerung der Umgebung des Domes wesentlich beitragen und voraussichtlich geringere Kosten als die von Stübben angeregte südliche Freilegung verursachen. Wenn auch der letztere Plan dem Gesuch um die Genehmigung von 4 Lotterien beigefügt und gewissermaafsen die Grundlage für die Genehmigung derselben war, so darf doch angenommen werden, dass die Kgl. Regierung den Wunsch der Stadt unterstützt und den Westfront-Plan an allerhöchster Stelle zur Verwirklichung empfiehlt. Falls das Ergebniss der genehmigten Lotterien ein günstiges ist, könnte in zweiter Linie an die ganze oder theilweise Durchführung des Stübben'schen Vorschlags gedacht werden. M. F.

Gehalts-Aufbesserungen der Bauinspektoren in der preufsischen Allgemeinen Bauverwaltung. Der Entwurf zum Staatshaushalts-Etat für 1886/87 enthält für 441 Bauinspektoren einen Mehransatz von je 600 *M.*, also im ganzen 264 600 *M.*; es soll darnach das Durchschnitts-Gehalt der genannten Beamten, welches bisher nur 3000 *M.* betrug, auf 3600 *M.* erhöht werden, bei Festhaltung eines Mindestsatzes von 2400 und eines Höchstsatzes von 4800 *M.*

In der Begründung dieses Mehransatzes wird ausgeführt, dass die Durchschnitts-Besoldung der Bau- und Betriebs-Inspektoren der Eisenbahn-Verwaltung 4200 *M.* betrage und aufserdem eine Gehalts-Erhöhung der Bauinspektoren der Allgem. Bauverwaltung dadurch nothwendig geworden sei, dass im dienstlichen Interesse der Kreis einträglicher Nebenbeschäftigungen, den dieselben früher besafsen, neuerdings mehr und mehr Einschränkungen erlitten habe. (Hier ist insbesondere wohl an die gröfstentheils fortgefallene Einnahme an Dampfkessel-Revisionsgebühren gedacht.) Es entspreche der Stellung der Beamten und dem Dienstes-Interesse, prinzipiell jede entgeltliche Nebenbeschäftigung auszuschliefsen, und da wo ausnahmsweise in jenem Interesse eine nebenamtliche Thätigkeit nicht zu vermeiden sei, diese nur kraft amtlichen Auftrags und event. gegen eine von der Dienstbehörde fest zu setzende Entschädigung zuzulassen.

Wenn bei letzterm Ausspruch auch an die von manchen Kreis-Baubeamten geübte Nebenthätigkeit der Bearbeitung von Bauentwürfen für Private gedacht sein sollte, so würde damit einem Verlangen, das in den Kreisen der Baugewerksmeister mehrfach ausgesprochen ist, willfahrt sein; ob ausnahmslos zum Besten der Baukunst, darüber kann man Zweifel hegen. Im übrigen ist die Begründung der Mehrforderung eine so durchschlagende, dass an der Bewilligung durch die Landesvertretung wohl nicht gezweifelt werden darf. Vielleicht hätte den angeführten Gründen aber auch noch der weitere hinzu gefügt werden können, dass die Vermehrung der Einnahme zum Theil wenigstens als nothwendige Folge der neuerdings stark betonten materiellen Verantwortlichkeit der Baubeamten sich darstelle.

Vermehrung der technischen Attaché-Stellen bei den Gesandtschaften im Auslande. Die Jahresausgabe für die 3 technischen Attachés in Paris, London und Washington betrug bisher 45 000 *M.*; für das Jahr 1886/87 ist eine Erhöhung um 30 000 *M.* im Entwurfe des Staatshaushalts-Etats ausgebracht, welche dazu dienen soll, die Zahl der ins Ausland entsendeten Bautechniker von 3 auf 5 zu vermehren. Zunächst ist in Aussicht genommen, je einen Bautechniker an die Botschaften in Rom und St. Petersburg zu entsenden; feste Entschliefsungen darüber scheinen jedoch noch nicht vorzuliegen, da der Hr. Minister das Recht freier Hand in Bezug auf Zeit und Ort der Entsendung zu haben wünscht. Die Begründung des Mehransatzes ist in einem Hinweis auf die sehr günstigen Erfolge der Einrichtung enthalten.

Feuersichere Thüren. Im Anschluss an die in No. 5 enthaltene Notiz über Herstellung feuersicherer Thüren dürfte die Mittheilung von Interesse sein, dass bei einem Brande, welcher in einem Mühlengebäude zu Neuss ausgebrochen ist, die in den Brandmauern angebrachten eisernen Thüren zerstört worden sind, während die aus Rabitz'schem Putz gefertigten Thüren unversehrt erhalten blieben. Aus diesem Umstand nimmt der Direktor der städtischen Feuerwehr in Köln Veranlassung, die Anwendung solcher Thüren in den Gebäuden zu empfehlen, welche nach der Baupolizei-Verordnung mit unverbrennbaren Thüren versehen sein müssen. Die Rabitz'schen Putzthüren sind aufserdem billiger als Thüren aus Brettern mit beiderseitiger Eisenblechbekleidung, so dass sie auch aus diesem Grund zu empfehlen sind. M. F.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Charlottenburg f. d. Winter-Semester 1885—1886. An der Technischen Hochschule zu Charlottenburg bestehen folgende Ab-

theilungen: Abtheilung I. für Architektur; Abtheilung II. für Bau-Ingenieurwesen; Abtheilung III. für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffsbaues; Abtheilung IV. für Chemie und Hüttenkunde; Abtheilung V. für Allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung I.	II.	III. Masch.-Ing.	III. Schiffsbau	IV.	V.	Summa
I. Lehrkörper.*							
1. Etatsmäfsig angestellte Professoren bezw. selbständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten	19	9	8	3	8	10	57
			11				
2. Privatdozenten resp. zur Abhaltung von Sprachstunden berechtigte Lehrer	6	2	2	—	3	11	24
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten	17	7	6	—	12	5	47
II. Studirende.							
Im 1. Semester	20	16	57	12	8	—	113
„ 2. „	5	16	37	4	10	2	74
„ 3. „	21	14	47	6	13	—	101
„ 4. „	13	6	15	—	11	—	45
„ 5. „	22	14	33	3	14	—	86
„ 6. „	10	12	16	5	5	—	48
„ 7. „	18	15	31	6	3	—	73
„ 8. „	10	10	9	2	2	1	34
In höheren Semestern	31	24	24	2	4	1	88
Summa	152	127	269	40	70	4	662
			309				
Für das Winter-Semester 1885/86 wurden: a. Neu immatrikulirt	33	32	80	16	14	1	176
			96				
(Für das Winter-Semester 1884/85 wurden neu immatrikulirt	(24)	(15)	(48)	(15)	(26)	(1)	(129)
			(63)				
b. Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt	9	4	5	1	—	—	19
			6				
Von den 176 neu immatrikulirten Studirenden sind aufgenommen worden:							
a) auf Grund der Reifezeugnisse von Gymnasien	12	13	18	4	—	—	47
b) auf Grund der Reifezeugnisse von Realgymnasien	5	15	32	9	3	—	64
c) auf Grund der Reifezeugnisse von Oberrealschulen	5	3	5	2	6	—	21
d) auf Grund der Reifezeugnisse von Gewerbeschulen	—	—	4	—	—	—	4
e) auf Grund der Reifezeugnisse von Realschulen	2	—	—	—	—	—	2
(ad d. u. e. vermöge der Uebergangsbestimmung § 41 des Verfassungsstatuts)							
f) auf Grund der Reifezeugnisse bezw. Zeugnisse von aufserdeutschen Schulen	8	1	15	—	4	1	29
g) mit ministerieller Genehmigung, auf Grund von Zeugnissen, welche den unter d. bezw. e. genannten als gleichwerth. anerkannt wurden, sind immatrikulirt worden	1	—	6	1	1	—	9
Summa	33	32	80	16	14	1	176
			96				
Von den Studirenden sind aus:							
Belgien	—	1	—	—	1	—	2
England	—	—	2	—	—	—	2
Griechenland	—	—	—	1	—	—	1
Italien	—	—	2	—	—	—	2
Norwegen	16	—	—	—	—	—	16
Oesterreich	2	—	3	—	—	—	5
Russland	1	3	13	—	13	1	31
Schweden	1	—	—	—	—	—	1
Schweiz	3	—	—	—	—	—	3
Serbien	1	2	—	—	—	—	3
Amerika, Nord-	—	1	4	—	—	—	5
Amerika, Süd-	—	2	—	—	—	—	2
Summa	24	9	24	1	14	1	73
			25				

III. Hospitanten und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind:

a) Hospitanten, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 186. Von diesen hospitiren im Fachgebiet der Abtheilung I. 74, der Abtheilung II. 7, der Abtheilung III. 65 (einschl. 4 Schiffbauer), der Abtheilung IV. 39, der Abtheilung V. 1. Ausländer befinden sich unter denselben 11: (2 aus Nord-, 1 aus Süd-Amerika, 3 aus Oesterreich, 4 aus Russland, 1 aus der Schweiz).

b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 131 und zwar: Regierungs-Bauführer bezw. Regierungs-Maschinen-Bauführer 36, Studirende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 17 Ausländer: 6 aus Russland, 1 aus Oesterreich, 5 aus Nord-Amerika, 1 aus Japan, 1 aus Java, 2 aus der Schweiz, 1 aus Schweden) 89, Studirende der Bergakademie 5, Studirende der akademischen Hochschule für die bildenden Künste 1.

c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 6 kommandirte Offiziere, 1 Maschinen-Ingenieur und 3 Maschinen-Unter-Ingenieure der Kaiserl. Marine und 4 Ausländer: — 2 aus Russland, 1 aus Oesterreich, 1 aus England —) 51.

Summa 368, hierzu Studirende 662, Gesammtsumme **1030.**

Charlottenburg, den 5. Januar 1886.

Der Rektor: Dobbert.

* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth. II. ein Privatdozent als Assistent. b. Bei Abth. III. ein Dozent als Privatdozent und Assistent. c. Bei Abth. V. ein Dozent als Privatdozent, drei Privatdozenten als Assistenten.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben betr. Lüftung von mit Gas beleuchteten Räumen. Der deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern hat in Folge eines auf der letztjährigen General-Versammlung gefassten Beschlusses einen Preis von 1000 *M* ausgesetzt für die beste Schrift über die Mittel und Anordnungen um:

1. die übergrofse Erwärmung geschlossener Räume durch die Gasflammen zu verhüten bezw. zu vermindern, und:

2. die Abführung der Verbrennungs-Produkte des Gases zur Lüftung nutzbar zu machen.

Die Schrift soll zunächst den Einfluss der Gasbeleuchtung auf Beschaffenheit und Luft der Räume u. zw. mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Brennerkonstruktionen fest stellen, und sodann diesen Einfluss mit anderen auf Luftreinheit und Temperatur wirkenden Ursachen in Vergleich bringen.

Alsdann sind die Anordnungen zur Abführung der Verbrennungsprodukte durch Beschreibung und Zeichnung der betr. Einrichtungen in den hauptsächlichst vorkommenden Fällen zu behandeln. Hier können sowohl bestehende Konstruktionen als neu vorgeschlagene zur Sprache gebracht werden; Hauptbedingung dafür ist aber, dass die Anordnungen weder Schwierigkeiten in baulicher Hinsicht mit sich bringen, noch störend für die innere Erscheinung der Räume sind.

Die Benutzung der Wärme der Verbrennungsprodukte des Gases für Lüftungszwecke ist an Beispielen vorzuführen unter Angabe der Wirkungsgröfse.

Der Einlieferungs-Termin ist auf den 1. September d. J. angesetzt. Die Einsendung — nur mit Motto versehen — erfolgt an den Generalsekretär des Vereins, Hrn. Dr. Bunte in München.

Der Verein nimmt das Recht der Vervielfältigung der Schrift für den Zweck der Abgabe an seine Mitglieder in Anspruch; eine weitere buchhändlerische Verwerthung bleibt dem Verfasser frei gestellt.

Das Preisgericht besteht aus den Hrn. Bauinspektor Haesecke-Berlin, Dozent Dr. Renck-München, Prof. Dr. Wolpert-Nürnberg.

Das hier in seinen Grundzügen mitgetheilte Ausschreiben dürfte allseitiger freundlicher Zustimmung gewiss sein, da es sich bemüht, einem Uebelstande beizukommen, der täglich von Hunderttausenden empfunden wird. Dies vorausgeschickt, möchten wir ein paar kleine Bemerkungen nicht zurück halten. 1) erscheint uns der Einsendungs-Termin entschieden zu kurz gewählt; 2) bildet der ausgesetzte Preis höchstens eine mäfsige Vergütung für die aufgewendete Mühe und 3) möchte von der Beschränkung Abstand genommen werden, die in Bezug auf das Veröffentlichungs-Recht der Schrift gezogen ist. In der Form wie das Recht hier dem Verfasser belassen ist, hat dasselbe für ihn kaum noch irgend welchen in Geld zu veranschlagenden Werth.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Den Reg.- u. Bauräthen Quensell, Mtgld. d. kgl. Eisenb.-Direkt. in Elberfeld u. Rock, Mtgld. d kgl. Eisenb.-Direkt. in Berlin ist der Charakter als Geh. Reg.-Rth. und dem Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Insp. Schmiedt in Minden der Charakter als Baurath verliehen worden.

Eis.-Masch.-Inspektor Karl Müller in Berlin ist zum nichtständ. Mtglde. des kais. Patentamtes ernannt worden.

Versetzt: Kreis-Bauinsp. Hacker von Marienwerder nach Hannover, Kreis-Bauinsp. Büttner von Lötzen nach Marienwerder.

Ernannt: a) Zu Reg.-Baumeistern: Die Reg.-Bfhr. Heinrich Frölich aus Königsberg i. Pr., Karl Wendenburg aus Neudorf bei Ballenstedt, Paul Prött aus Herford, Adolf Schacht aus Lüneburg, Richard Knote aus Rawitsch u. Theodor Stoeckicht aus Herborn; — b) Zu Regierungs-Maschinenmeistern: Die Reg.-Masch.-Bfhr. Heinrich Grimke aus Brieseu, Kr. Brieg u. Herm. Lang aus Hamburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. Z. Die photographische Verkleinerung von Zeichnungen nach einem bestimmten Verhältniss ist eine Arbeit, von welcher für den technischen Verlag der umfassendste Gebrauch gemacht wird, und welche sich bei entsprechender Uebung und Sorgfalt des Photographen auch mit ausreichender Genauigkeit bewirken lässt; wenn auf die letztere der entscheidende Werth gelegt wird, dürfte es allerdings gut sein, in dieser Beziehung die nöthige Bürgschaft sich gewähren zu lassen. Am bequemsten ist es für den Photographen, wenn ihm auf der zu verkleinernden Zeichnung das einzuhaltende Verhältniss an einer bestimmten gut sichtbaren Linie angegeben wird; er nimmt dann die zu erzielende Länge derselben in den Zirkel und probirt mit diesem Maafse an dem in der Camera gewonnenen Bilde so lange, bis er die richtige Stellung des Instruments gefunden hat. Sind mehre Zeichnungen nach demselben Verhältnisse zu verkleinern, so brauchen die betreffenden Stellungen der aufzunehmenden Blätter und des Instruments nur fest gelegt zu werden. Als von uns selbst erprobte Firmen, die sich mit Ausführung solcher Arbeiten beschäftigen, nennen wir Ihnen die Photographen A. Stecher in Leipzig, Salomonstr. 4 und Wenske & Salomon in Berlin N., Friedrichstr. 101.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Portalbau am Hauptgebäude.

Die Bauten der internationalen Ausstellung zu Antwerpen 1885.

Hierzu der Lageplan auf S. 50.

twas lange erst „nach dem Feste“, aber auch nicht um dem Tages-Interesse zu dienen, sondern lediglich behufs Vervollständigung des in d. Bl. bereits angesammelten massenhaften Stoffs über die Anlage von Ausstellungsbauten, bringen wir uns. Lesern hier noch eine kurze, von einem Lageplan und einer Ansicht des Haupteinganges begleitete Mittheilung über die vorjährige Antwerpener Ausstellung.

Der für das Unternehmen gewählte Platz ist im Südosten der Stadt gelegen und schliefst sich unmittelbar an die während der letzten Jahre daselbst entstandenen neuen Häuserquartiere an. Nicht zu entfernt von der Stadt, ist er mit derselben durch breite schöne Boulevards verbunden; Pferde- und Dampf-Strafsenbahnen vermitteln die Zufahrt und die Nähe der Eisenbahn gestattete, Gleise für Personen- und Güterverkehr bis in die Ausstellung selbst zu führen. Endlich war es möglich, in die letztere den obersten Theil des Hafenbassins mit hinein zu ziehen und damit einen geeigneten Platz für Vorführung maritimer Gegenstände zu gewinnen, so dass z. B. unter vielen anderen auch ein grofser Seedampfer an der Ausstellung Theil nehmen konnte. Diesen Vorgängen gegenüber machte sich als Hauptnachtheil des Platzes räumliche Beschränktheit geltend. Um nur einigermaafsen genügenden Raum für die Baulichkeiten zu gewinnen, mussten mehrfach die das Ausstellungs-Gebiet durchschneidenden Strafsen durch Treppen-Anlagen überbrückt werden, ohne dass es trotzdem möglich war, allen Ansprüchen zu genügen.

Die Maschinen waren in einem besonderen Raume jenseits der *Rue de Bruxelles* und *Rue de Gand* untergebracht und durch einen bedeckten Gang mit dem Hauptbau verbunden. Die Kunstausstellung sowie der Japanische Bazar befanden sich ganz aufserhalb der Ausstellung und von ihr getrennt. Annexbauten und Pavillons für Sonder-Ausstellungen einzelner Gruppen, die bei anderen grofsen Ausstellungen in ihrer mannichfachen architektonischen Ausgestaltung das Gesammtbild so wohlthuend belebten, fehlten hier fast ganz. Auch die dürftige Ausgestaltung der Garten-Anlagen, die bei dem Mangel fast jeden Baumwuchses und in Folge dessen auch jeglichen Schattens, sowie bei ihrer ganz offenen wenig geschützten Lage an einem Ende des Platzes einen nicht sehr einladenden Aufenthaltsort bildeten, dürfte zur Hauptsache auf die räumliche Beschränktheit zurück zu führen sein.

Nicht minder hatte die Anlage der Gebäude zur Unterbringung der Ausstellungs-Gegenstände, welche von der i. g. 340 000 qm grofsen Fläche etwa 100 000 qm einnahmen, unter diesem Nachtheil gelitten. So war in dem Hauptgebäude, auf welches wir in dieser Beziehung allein eingehen wollen, von der Anlage eines gröfseren entsprechend durchgebildeten Eintrittsraumes ganz Abstand genommen worden; man sah sich, durch eine der kleinen Thüren hinter dem Portal eintretend, sofort den Ausstellungs-Gegenständen gegenüber, ohne dass es möglich war einen Ueberblick zu gewinnen. Ferner war von den Mitteln, die es dem Besucher einer Ausstellung erleichtern, sich innerhalb derselben zurecht zu finden, wenig Gebrauch gemacht. Anstatt einzelne Hauptlinien zu betonen und zu besserer Uebersicht für das Auge frei zu halten, Haupt- und Nebenwege schon durch ihre Abmessungen als solche zu kennzeichnen usw., hatte man z. B. die Hauptaxen des Gebäudes fast gar nicht hervor gehoben und überdies den Ausstellern vielfach gestattet, durch hohe kastenartige Aufbauten mitten in den Hallen den Durchblick derart zu verbauen, dass ein Zurechtfinden beinahe zur Unmöglichkeit wurde und der Besucher sich von der ihn umgebenden Masse einzelner Gegenstände gewissermafsen erdrückt sah. Für denjenigen, der Studienzwecke verfolgte, in um so empfindlicherer Uebelstand, als die Anordnung der Gegenstände innerhalb des Hauptgebäudes lediglich nach Nationalitäten erfolgt, ein Vergleich der einzelnen Gruppen unter einander also nur durch fortwährendes Hin- und Herwandern zu ermöglichen war.

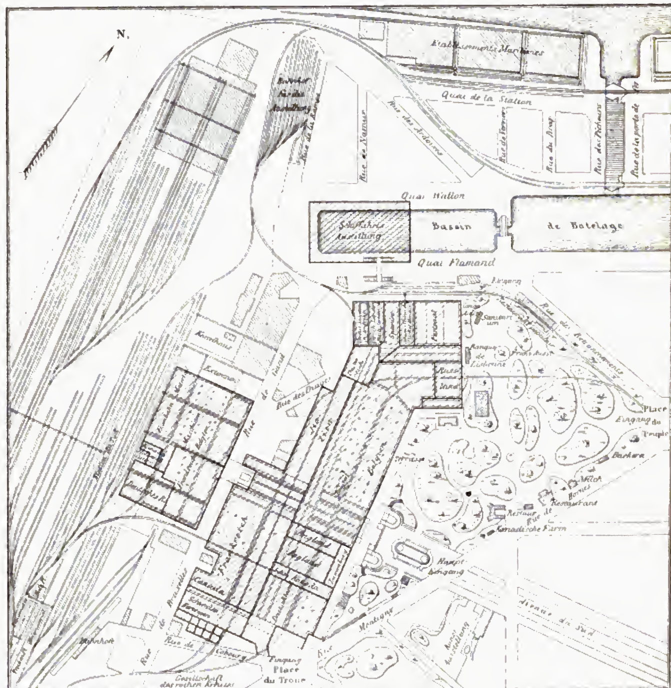
Alles in allem wird man demnach nicht behaupten können, dass die Anlage der Antwerpener Ausstellungs-Bauten für das betreffende Sondergebiet etwas Neues bezw. einen Fortschritt gebracht hätte; sie hat in dieser Beziehung vielmehr nur die Beispiele um eines vermehrt, an welchen man die bei der bezgl. Gebäude-Gattung vorkommenden Fehler sich klar machen kann.

An architektonischen Kunstleistungen bot die Ausstellung gleichfalls nicht viel. Mit Ausnahme des hübsch erfundenen, unter diesen Umständen doppelt wirkungsvollen Portalbaues, von dem wir eine Abbildung beifügen, war das gesammte Aeufsere des Hauptgebäudes völlig schlicht und schmucklos behandelt; Besseres war in der Ausschmückung des Innenraums geleistet. Auf Einzelheiten einzugehen können wir vermeiden, weil in dem Umfange, wie es an dieser Stelle geschehen könnte, hierüber schon nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Brth. Köhler in Hannover auf S. 574 Jhrg. 85 d. Bl. berichtet worden ist. Auf denselben Bericht sowie auf die S. 589 Jhrg. 85 gegebene Besprechung der in der Kunsthalle vorgeführten architektonischen Werke wollen wir auch bezüglich des Inhalts der Antwerpener Ausstellung verweisen. W. S.

Maafsregeln zur Erhaltung der Erinnerung an denkwürdige zum Abbruch gelangende Gebäude Berlins.

Die augenblickliche Richtung der Berliner Bauthätigkeit, welche sich in erster Linie auf den Neubau älterer Häuser in den Geschäftsvierteln der inneren Stadt geworfen hat, ist den Schöpfungen der Berliner Baukunst des XVIII. Jahrhunderts besonders feindlich. So zu sagen „täglich" fällt unter manchem werthlosen Gerümpel eines der stattlichen Barockhäuser, mit denen einst die Architekten der 4 ersten preufsischen Könige deren Hauptstadt geschmückt haben, und welche dieser in gewissen Theilen bis auf die jüngste Zeit ihr architektonisches Gesicht gaben — meist ohne dass man es der Mühe werth hält, eine Aufnahme derselben der Nachwelt zu überliefern. Diese Thatsache hatte vor kurzem Hrn. Dr. W. Bode, Abtheilungs-Direktor an den kgl. Museen, dazu veranlasst, eine in Architektenkreisen schon oft genug erörterte Anregung aufzunehmen und in einem öffentlichen Blatte daran zu mahnen, wenigstens unter allen Umständen eine Erinnerung an derartige zum Abbruch kommende Bauwerke aufzubewahren. Diese sehr dankenswerthe Mahnung ist bei den städtischen Behörden auf fruchtbaren Boden gefallen und es hat auf Berufung des Hrn. Oberbürgermeisters von Forckenbeck vor kurzem ein Ausschuss zur Berathung bezgl. Maafsregeln getagt, dem aufser den beiden Stadtbauräthen Hrn. Blankenstein und Dr. Hobrecht sowie Hrn. Dr. Bode noch der Direktor des Hohenzollern-Museums Hr. Dr. Dohme und der Vorsitzende des Vereins für die Geschichte Berlins Hr. Stadtrth. Friedel angehörten. Wie die politischen Blätter melden, einigte man sich dahin, dass die älteren historisch wichtigen oder sonst interessanten Gebäude vor ihrem Abbruch, nöthigenfalls auf Kosten der Stadt, photographisch aufgenommen und durch Lichtdruck vervielfältigt werden, aufserdem aber auch Ansichten von Strafsen, z. B. des Mühlendammes, durch photographische Aufnahmen gewonnen werden sollen, welche im Märkischen Provinzial-Museum aufzubewahren wären. Man will überdies die Mitwirkung sowohl des Publikums als auch namentlich der betheiligten Architektenkreise zu gewinnen suchen, wie dies Hr. Dr. Hobrecht in der vorletzten Sitzung des Architekten-Vereins bereits gethan hat.

Unsererseits haben wir alle Ursache uns dieses Vorgehens zu freuen, wenn wir auch glauben, dass man ein wichtiges Mittel zur Erreichung jenes Zwecks übersehen hat. Dieses Mittel erblicken wir darin, die an der technischen Hochschule studirenden jungen Architekten und deren Lehrer für eine Aufnahme der älteren Berliner Bauwerke zu interessiren. Seit langer Zeit wird Klage darüber geführt, dass man an der Berliner Bauschule von dem anderwärts — namentlich in Frankreich — so hoch geschätzten Studienmittel der Aufnahme älterer Gebäude keinen, oder doch einen gänzlich verfehlten und daher unwirksamen Gebrauch mache; wohl nicht mit Unrecht wird die Hilflosigkeit so mancher aus der Berliner Bauakademie hervor gegangenen Architekten im Detailliren, die sie zu einem fortwährenden Hinundhertasten zwingt, vor allem diesem Mangel ihrer Ausbildung zugeschrieben. In dem alten, auf Ableistung eines bestimmten Pensums zugeschnittenen Studiengange war zu derartigen Uebungen allerdings kein Raum; heute besteht, in dieser Hinsicht kaum noch ein Hinderniss und es ist wohl nur der lähmende Einfluss der alten Ueberlieferung, welche es



DIE BAUTEN DER INTERNATIONALEN AUSSTELLUNG ZU ANTWERPEN 1885.

bisher verhindert hat, denselben mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, zumal in Berlin mit seiner nächsten Umgebung, Potsdam, Oranienburg, Köpenick usw. ein so reiches und werthvolles Material für derartige Aufnahmen vorhanden ist, wie es in Deutschland nur noch Wien, Dresden und München besitzen. Jene Ueberlieferung zum Heile der vaterländischen Baukunst zu durchbrechen und gleichzeitig die oben erörterten Zwecke zu erreichen, gäbe es nun n. E. kein besseres Mittel, als wenn die städtischen Behörden der technischen Hochschule jährlich einen bestimmten Betrag zur Verfügung stellten, aus welchem einerseits eine Beihilfe zu den Unkosten der bezügl. Aufnahmen gewährt, andererseits aber auch denjenigen Studirenden, welche die besten Aufnahmen geliefert haben, Preise verliehen werden könnten. Der Staat würde gewiss um so lieber einen gleichen Zuschuss gewähren, als es sich dabei vor allem um ein wichtiges Studienmittel und um keineswegs hohe Summen handelt. Selbstverständlich bliebe es unbenommen in zunächst eintretenden eiligen Fällen von den oben erwähnten schon jetzt in Aussicht genommenen Maafsregeln Gebrauch zu machen.

Zur Aufbewahrung der auf diese Weise gewonnenen Aufnahmen würde sich, falls man nicht ein besonderes Bauarchiv der Stadt Berlin gründen will, wohl im Architektur-Museum Raum finden und es wäre zu wünschen, dass man auch versuchte, an der betreffenden Stelle die schon vorhandenen Aufnahmen älterer Berliner Bauwerke zu vereinigen. Allzu reich wird der Vorrath an letzteren wohl nicht sein; denn man ist in dieser Hinsicht immer mit grofser Sorglosigkeit verfahren. Aber es wäre nicht unmöglich, dass wenigstens aus neuerer Zeit einige solche Aufnahmen sich fänden, wenn ein bezgl. Aufruf erlassen würde. Wir möchten zum mindesten die bezgl. Frage in Betreff derjenigen künstlerisch bedeutsamen und für die Kunstgeschichte Berlins wichtigen Gebäude stellen, die wir selbst haben verschwinden sehen und an deren Aufnahme wir gelegentlich ihres Abbruchs zum Theil selbst gemahnt haben: des sogen. Kurfürstenhauses in der Poststr., des Nehring'schen Pomeranzenhauses hinter dem Alten Museum, der Schlüter'schen Giefshaus-Façade, der de Bodt'schen Stechbahn, der Langhans'schen Thorbauten (Oranienburger, Hamburger, Rosenthaler Thor) und des Catel'schen Badehauses an der Friedrichsbrücke. Es wäre sehr dankenswerth, wenn diejenigen, welche Aufnahmen dieser Bauwerke besitzen oder von solchen Kenntniss haben, dies öffentlich bekannt machten. Da dem Vernehmen nach für nächste Zeit eine Ausstellung von derartigen Zeichnungen älterer Gebäude Berlins veranstaltet werden soll, so wird sich eine günstige Gelegenheit zur weiteren Förderung dieser Angelegenheit von selbst ergeben.

Der zum Juli d. J. bevor stehende Abbruch zweier weiteren kunstgeschichtlich denkwürdigen Bauten, des sogen. Fürstenhauses in der Kurstr. und der Alten Münze am Werderschen Markt, welche seitens der Stadtgemeinde an eine Gesellschaft von Bauunternehmern verkauft sind, regt übrigens noch zu einer anderen Erwägung an. In der oben angeführten Mittheilung ist unter den Maafsregeln, welche zur Erhaltung von Erinnerung an abgebrochene Gebäude Berlins in Aussicht genommen sind, dasjenige Mittel nicht genannt, welches gegebenen Falls als das wirksamste sich darbietet: die thatsächliche Erhaltung der künstlerisch werthvollsten Einzelheiten durch Versetzung derselben an eine andere Stelle; ein Verfahren, das in dankenswerther Weise beim Umbau des Postgebäudes in der Königstrafse eingeschlagen wurde, das aber freilich bei der Herstellungsweise der meisten älteren Berliner Bauten — im Ziegel-Putzbau — nicht zur Anwendung kommen kann. Die alte Münze bietet, nachdem der Gilly-Schadow'sche Fries von ihr entfernt ist, kaum etwas, was eine solche Erhaltung lohnte, dagegen ist dies beim Fürstenhause der Fall. Die beiden Portale und der Balkon verdienen als echte Beispiele Nehring'scher Architektur-Behandlung um so mehr der Nachwelt überliefert zu werden, als die einst so zahlreichen Werke dieses Begründers der Berliner Schule bekanntlich bis auf wenige verschwunden sind und letztere nur zum Theil Nehring angehören. Eben so sind die von dem Bildhauer Peter Benkert gearbeiteten Figuren, mit denen die Dachbrüstung des Hauses bei dem durch Knobelsdorff bewirkten Umbau des letzteren geschmückt worden ist, neben denjenigen der Universität die ausgezeichnetsten und wirkungsvollsten Werke dieser Art, welche die von Schlüter begründete Bildhauerschule in Berlin geschaffen hat. — Es wäre für die Freunde älterer Berliner Kunst eine grofse Genugthuung, zu hören, dass die bezgl. Theile des Fürstenhauses von dem Verkaufe ausgenommen sind und später an einem anderen der Stadt gehörigen Gebäude Aufstellung finden werden. Ist dies jedoch, wie wir fürchten, nicht der Fall, so wäre es noch nicht zu spät, die nöthigen Schritte zu ihrer Rück-Erwerbung einzuleiten.

Möge auch den von uns ausgesprochenen Vorschlägen eine entsprechende Unterstützung und eine wohlwollende Aufnahme an denjenigen Stellen zu Theil werden, welche in diesen Fragen zum Handeln berufen sind. — F. —

Ein Wort zu dem „Universal-Schienenlager für Eisenbahn-Gleise“.

(Schluss.)

Der Hr. Verfasser hat im allgemeinen Recht, wenn er im Schlussabsatz von S. 535, Sp. r. sagt, dass für die verschiedenen Spurweiten besondere Vorkehrungen zu treffen sind. Unrecht hat er jedoch, wenn er meint, dass zur Erreichung des jeweilig erforderlichen Spurmaafses stets verschiedene Kleineisenzeugtheile nöthig sind. Es giebt (vergl. Dolezalek, Neuere Querschwellen-Oberbau-Systeme aus Eisen. Hannov. Zeitschr. 1883, S. 191 u. ff. Hensinger von Waldegg, Org. f. d. F. letzt. Jahrg.; Lehwald-Riese usw.) verschiedene Befestigungs-Systeme, die dies nicht erfordern, z. B. das Roth- und Schüler'sche System und manche andere mehr. In allerneuester Zeit hat der Unterzeichnete eine Schienen-Befestigung konstruirt, die unter Beibehaltung von stets ein und denselben, sehr einfachen Befestigungstheilen sogar eine ganz beliebige und minutiös genaue Spurerweiterung ermöglichen. (Organ f. d. F. Heft 6, 1885 und Wochenbl. f. Bauk. No. 91, 1885).

Als ferner nicht richtig ist die Behauptung des Hrn. Verfassers zu bezeichnen, dass nur die an den Enden schräg aufgebogenen eisernen Querschwellen in der Mitte schwach oder gar nicht angestopft werden dürfen; denn dasselbe findet aus gleichen Gründen auch bei geraden eisernen* und hölzernen Schwellen

* Gerade eiserne Schwellen sind in letzterer Zeit, wie bekannt sein dürfte, häufiger angewendet worden. Die schräge Auflagerfläche für die 1:20 geneigten Schienen wird dann entweder unter Anwendung schräger Unterlagsplatten erzielt, oder durch Aufpressen oder Aufwalzen der betr. Theile des Schwellendeckels.

G. A. Demmler †.

Wer hätte nicht im vorigen Jahrzehnt des öfteren vom „alten Demmler“ gehört oder gelesen? Ein „Hofbaurath“ unter den Führern der deutschen Sozialdemokratie war eine Erscheinung, die nothwendig Aufsehen erregen und die eigenartige Persönlichkeit des Mannes zum Gegenstande allgemeiner Neugierde machen musste. Darüber kam es fast in Vergessenheit, dass derselbe Mann — freilich um ein Menschenalter früher — auch in seinem Berufe als Architekt eine bedeutende Wirksamkeit entfaltet und als solcher innerhalb seines Heimatlandes Mecklenburg eine Rolle gespielt hatte, wie sie gleichzeitig wohl nur wenigen deutschen Baumeistern vergönnt gewesen sein dürfte.

Nunmehr, da Demmler seit Jahren von den Beschwerden des hohen Greisenalters gebeugt, vereinsamt und von der schnelllebigen Gegenwart fast schon wieder vergessen, sein ereignissreiches Leben geschlossen hat, ist es wohl am Platze, an dieser Stelle vor allem jenen glänzendsten und wichtigsten Abschnitt desselben zu würdigen, zumal die Erinnerung an diese weit zurück liegenden Zeiten auch in Mecklenburg schon halb erloschen ist. Was ich davon weiss, verdanke ich zum Theil den Angaben der älteren Architekten des Landes, welche einst die Schüler und Gehilfen Demmlers waren, zur Hauptsache aber seiner eigenen Erzählung. Denn durch eine Reihe von Jahren — bevor er in seiner letzten politischen Wirksamkeit aufging — war es mir vergönnt, mit ihm in näherem persönlichen Verkehr zu stehen. Ich besitze eine ganze Reihe Briefe von ihm, und wiederholt habe ich mehre Tage in seiner Gesellschaft verbracht; letztere aber führten stets zu sehr ausführlichen Rückblicken in die Vergangenheit, von der er eben so gern erzählte, wie ich nicht müde wurde, ihm zuzuhören. Namentlich erwiesen sich in dieser Beziehung die Tage fruchtbar, welche ich im Jahre 1871 in seinem gastlichen Hause am Schweriner Pfaffenteich verlebte. Wenn wir am Abend besprachen, was wir am Tage gesehen hatten, regte eine Frage die andere an, und nicht mit mündlichen Mittheilungen begnügte sich mein liebenswürdiger Gastfreund, sondern zur Ergänzung derselben holte er aus seinen wohlgeordneten Denkwürdigkeiten einzelne Beläge — amtliche Aktenstücke, Briefe, Zeichnungen usw. — hervor, von denen ich Einsicht nehmen musste. Vielleicht hat er Verfügung darüber getroffen, dass einzelnes aus diesen Denkwürdigkeiten der Oeffentlichkeit übergeben werde. Einstweilen will ich von dem, was mir im Gedächtniss haften geblieben ist, soviel hier verwerthen, als mir für eine einigermaafsen getreue, wenn auch nur in flüchtigen Umrissen gehaltene Darstellung seines Lebensbildes dienlich erscheint. —

Georg Adolf Demmler wurde am 22. Dezember 1804 zu Güstrow in Mecklenburg-Schwerin als Sohn eines wohlhabenden Schornsteinfegermeisters geboren. Körperlich und geistig früh und kräftig entwickelt, widmete er sich schon i. J. 1819, also im Alter von noch nicht ganz 15 (!) Jahren, dem Studium des Baufachs auf der Berliner Bauakademie, die er bis 1822 besuchte. Dass er während dieser Zeit ein Schüler Schinkels gewesen sei, wie er selbst zu erzählen liebte, ist mit der bekannten Einschränkung auf eine Anregung allgemeinster Art zu verstehen. Denn Schinkel, der nie Unterricht ertheilt hat, sondern nur zuweilen den Vorsitz in den Prüfungen führte, hütete seinen künstlerischen Besitz damals noch mit peinlicher Strenge und von seinen Werken waren erst Königswache und Schauspielhaus zur Ausführung gelangt, während mit der Veröffentlichung derselben noch nicht begonnen war. Als Mitglied der Burschenschaft, welcher er sich in Berlin anschloss, nahm Demmler schon in diesem jugendlichen Alter mit den Idealen derselben die politische

statt, weil diese sich ebenfalls auf beiden Schwellenenden bei Belastung des Gestänges nach unten durchbiegen würden, wenn durch sehr festes Stopfen unter der Schwellenmitte gewissermaafsen ein unnachgiebiges mittleres Auflager geschaffen wird, während die Schwellenenden gleichzeitig lockerer gestopft sind.

Wenn auf S. 535 r. Sp. im letzten unteren Satz behauptet wird, dass durch das Aufbiegen der Schwellen zur Herstellung der Schienenneigung und durch die hierdurch bedingte schwache oder ganz fehlende Unterstopfung die Belastung der Fahrzeuge (soll wohl heifsen: durch die Fahrzeuge?) nur auf 2 Theile der Schwelle übertragen wird, während der mittlere Theil unbelastet bleibt, so waltet auch hier bezüglich der Schlussfolgerung ein grofser Irrthum und eine falsche Anschauung vor.

Die Last wird doch unter allen Umständen von der ganzen Schwelle zunächst aufgenommen, wenn sie auch durch die Schienen nur an zwei Einzelstellen auf die Schwelle übertragen wird. Das müsste ja eine kuriose Spannungsvertheilung in der Schwelle geben, wenn das mittlere Schwellenstück sich ganz indifferent bezüglich der Spannungen verhielte. Eine Druckübertragung auf die Bettung kann allerdings nur da erfolgen, wo wirklich eine Bettung oder sonstige Unterlage vorhanden ist, und dies hat der Hr. Verfasser jedenfalls verwechselt; aber bezgl. der Spannungen in der Schwelle ist diese irrthümliche Auffassung dahin zu berichtigen, wie man nur der einfacheren Rechnung wegen aufser Acht lässt, dass die Schwelle ein Stück, einen zusammenhängenden Träger bildet. Man nimmt zur Sicherheit nun an, dass sämmtliche Spannungen nur von den beiden Endtheilen der Schwelle aufgenommen werden, so dass für gewöhnlich also die dergestalt berechneten Spannungen in Wirklichkeit wohl geringer sein werden und wie die Erfahrung gezeigt hat, auch geringer sein müssen.*

Eine möglichst ungünstige Annahme in dieser Beziehung ist aber, abgesehen von den an und für sich schon sehr zweifelhaften Annahmen über die Bettungs- und sonstigen Verhältnisse, dringend erwünscht, da durch das rollende Betriebsmaterial und vorzüglich durch die Lokomotiven in Wirklichkeit ganz besondere aufserordentliche Belastungen und Beanspruchungen des Gestänges immerhin eintreten können. Jedenfalls ist es aber, wenn es sich um die wirklichen Spannungen handelt, erforderlich, dass man an die Kontinuität der Schwelle denkt. Diesem Versäumniss des Hrn. Verfassers ist nunmehr auch die Thatsache zuzuschreiben, dass er ein für die Verhältnisse winziges Winkeleisen für genügend hält, um die Funktionen des mittleren Theiles der Schwelle zu ersetzen. Dieser mittlere Theil hat aber noch die Aufgabe, die Entfernung der äufseren Schwellenenden stets gleich und unverrückbar zu halten, ferner den durch die seitlichen Schwankungen der Betriebslast hervorgerufenen Beanspruchungen des Gestänges wirksam entgegen zu treten, die schräge Lage der Schienen sowie die Spurweite (besonders in Kurven) zu sichern, einem Wandern des Gestänges möglichst vorzubeugen, und durch sein Gewicht zur erhöhten sichern Lage desselben nach Kräften beizutragen. Dieses und noch viel mehr hat das Mittelstück der eisernen Schwelle zu leisten und dasselbe ist auch prinzipiell bezüglich des Mittelstückes der hölzernen Schwelle der Fall, bei der man keineswegs, wie der Hr. Verfasser auf S. 536 (l. Sp. 3. Absatz) meint, die Belastungen auf die ganze Fläche (hier ist wohl zu ergänzen: der Bettung?) vertheilt, annimmt. Auch wenn eine gröfsere relative Festigkeit usw., die jedoch, wie nachgewiesen nicht vorhanden ist, voraus gesetzt werden könnte, genügte schon ein Fehlen der Bettung in der Mitte der Schwelle, dass letztere einen Druck nicht wohl übertragen kann. Wenn nun aber auch wirklich die Schwelle überall gleichmäfsig unterstopft wäre, so würde ferner aus dem Grunde auf den Theil der Bettung, der unter Schwellenmitte liegt, kein Druck kommen können, weil die elastische Linie der Schwellendurchbiegung unter den Schienen eine nach unten gekrümmte und in der Schwellenmitte eine nach oben gekrümmte Kurve bildet. (Vergl. Lehwald-Riese, S. 38 u. Winkler, S. 123).

Der Hr. Verfasser verwechselt diese Anschauung vielleicht mit der Thatsache, dass für eine sehr steif konstruirte Schwelle eine geringere Druckübertragungs-Fläche, d. h. eine kleinere Basis erforderlich sein dürfte, da ja dann die Durchbiegung solcher Schwellen geringer ausfällt, und mithin die Bettung unter jeder einzelnen Schwelle weniger Druck erhält. Es wird sich dann die augenblicklich vorhandene Belastung, die doch unter allen Umständen wieder auf die Bettung übertragen werden muss (da man sonst an die „Aufhebung" der Schwerkraft glauben müsste), einfach durch die als genügend stark voraus gesetzte Schiene auf mehr Schwellen vertheilen, als es sonst für die verhältnissmässig leichten und weniger widerstandsfähigen der Fall ist.

Nach allem bisher Gesagten hat daher der im Druck hervorgehobene Satz des Hrn. Verfassers (S. 536, l. Sp.): „Darum bildet die eiserne Querschwelle keinen vollen Ersatz für die hölzerne Schwelle" absolut keine Berechtigung und ist als unrichtig und unlogisch zu bezeichnen.

Man würde, entgegengesetzt den Ansichten des Hrn. Verfassers, richtiger sagen müssen:

Die eiserne Schwelle bildet bis jetzt noch keinen vollen Ersatz für die hölzerne Schwelle, weil sie ohne weiteres, z. B. ohne sehr viel Material zu nehmen, nicht das bewährte schwere Gewicht der hölzernen Schwellen erhalten kann, und weil sie für ein gutes Unterstopfen die bei der Holzschwelle rationelle ebene Unterfläche bisher wenigstens nicht besessen hat.

Nun geht der Hr. Verfasser dazu über, seine Ansichten mehr von der theoretischen Seite zu beleuchten und führt verschiedene längst gekannte Thatsachen und Fundamentalsätze an, jedoch mit dem Unterschiede, dass eine stellenweise bedenkliche Unklarheit und eigenthümliche Anschauungsweise Platz greift.

Der Fundamentalsatz des Oberbau-Technikers, dass die Eindrückung der Schwelle in die Bettung an einem beliebigen Punkte dem daselbst herrschenden Drucke proportional ist, wird in wohl allzu populärer Weise ausgesprochen und zu erklären versucht. Dann werden Trägheits- und Widerstandsmomente verwechselt, wobei zur Klarstellung bemerkt sein mag, dass für alle Oberbauberechnungen das Trägheitsmoment speziell, wie in des Unterzeichneten Abhandlung: Der eiserne Oberbau. Berlin, 1882. Springer. ausführlich entwickelt und nachgewiesen ist, absolut keine Rolle spielt, weder bezüglich des Druckes auf die Bettung, noch bezüglich der Spannungsverhältnisse in der Schwelle. In erster Beziehung sind selbst im Lehwald-Riese „Eiserner Oberbau," der allerdings schon Ende der 70er Jahre verfasst ist, verschiedene Irrthümer untergelaufen, wie ebenfalls in des Unterzeichneten Abhandlung nachgewiesen ist, die bis heute jedoch noch keine diesbezügliche Anfechtung erfahren hat.

Unter Anderem bezeichnet noch der Hr. Verfasser die 2,2 m lange Schwelle der Berg.-Märkischen Bahn als eine sehr schwere; sie dürfte jedoch nach heutigen Ansichten als eine sehr leichte zu bezeichnen sein, da sie nur ein Gewicht von 39,7 kg aufweist.

* Für diese Behauptung spricht entschieden die Thatsache, dass derartig berechnete Schwellen bis 3600 kg pro qcm Beanspruchung ergeben haben, ohne dass dieselben zerstört und deformirt sind, was ja sonst eine Unmöglichkeit wäre (vgl. Lehwald-Riese, S. 50 Tab. Kol. der Spannungen.)

Richtung an, der er während seines ganzen Lebens gehuldigt hat, wenn auch die Art und Weise seiner späteren politischen Thätigkeit wesentlich durch seine Eigenart und die Verhältnisse seines Vaterlandes bestimmt wurde.

Nach Ablegung der Feldmesser-Prüfung in Berlin trat Demmler i. J. 1823 als „Baukondukteur" in den Mecklenburgischen Staatsdienst, wo das Glück ihn alsbald in eine Stellung brachte, welche unfraglich als die Grundlage aller seiner späteren Erfolge zu betrachten ist. Zu Schwerin, der Hauptstadt des Landes, die jedoch seit der Mitte des XVIII. Jahrh. nicht mehr Residenz der Landesfürsten war, sollte ein Dienstgebäude für die obersten Behörden, ein „Kollegien-Gebäude", errichtet werden und der alte Oberlandbaumeister Wünsch, dem diese Aufgabe zufiel, wählte sich Demmler zum Gehilfen. Gemeiniglich gilt letzterer auch als der Erfinder des in hellenischen Kunstformen trefflich durchgeführten Werkes und er selbst hat dieser Angabe zum mindesten nicht widersprochen. Aber der Bau steht mit allen späteren Arbeiten Demmlers so aufser Zusammenhang und überragt in seiner künstlerischen Reife das, was damals im Durchschnitt geleistet wurde, so weit, dass man an jene Sage nicht recht glauben kann, sondern versucht ist, den Entwurf der Façade auf keinen Geringeren als Schinkel zurück zu führen. Für einen jungen, erst 21jährigen Architekten, der seine Ausbildung lediglich der zu jener Zeit in traurigster Verfassung befindlichen Berliner Bauakademie verdankte, ist es wahrlich schon Ehre genug, ein solches Werk in so tüchtiger Weise zur Ausführung gebracht zu haben, wie thatsächlich geschehen ist.

Dass sich Demmler mit dieser Leistung die Anerkennung und das Vertrauen seiner Vorgesetzten erwarb ist begreiflich. Wichtiger noch sollte es für ihn werden, dass er durch dieselbe auch in nahe Berührung mit dem zu Schwerin wohnenden Erbgrofsherzoge Paul Friedrich kam, dessen sogen. „Palais" — ein heute noch seiner Wittwe, der letzten Schwester Kaiser Wilhelms, zum Aufenthalt dienender, schlichter Fachwerksbau — der Baustelle gegenüber lag. Das Interesse, das der Prinz an dem Bau nahm, übertrug sich allmählich auf den Bauführer und zwischen dem Fürstensohn und dem Schornsteinfegersohn, die an Jugendkraft und Lebenslust einander nichts nachgaben, entspann sich ein Verhältniss, das bald durchaus freundschaftliche Formen annahm und das bis zum Tode Paul Friedrichs unverändert angedauert hat. Der „lange Julius", dies war der Name den Demmler von dem Erbgrofsherzoge erhalten hatte, zählte fortan zu seinen nächsten Vertrauten und wurde von ihm jederzeit durch das freundschaftliche „Du" ausgezeichnet.

So lange der alte Grofsherzog Friedrich Franz I noch lebte, war dessen Erbe allerdings nicht in der Lage, für die äufsere Stellung seines Lieblings sonderlich viel zu thun. Mit den im Baudienste des Staates regelmäfsig vorkommenden Arbeiten beschäftigt, rückte dieser i. J. 1833 zum „Baumeister" auf, wurde jedoch schon im zweitfolgenden Jahre zum „Landbaumeister" des Schweriner Distrikts befördert. Sein erster selbständiger Bau von etwas gröfserer Bedeutung war der i. J. 1834 vollendete Um- und Ausbau — in Mecklenburg besteht dafür der nicht unpassende Name „Durchbau" — des altstädtischen Rathhauses zu Schwerin, an welchen 1835 eine entsprechende Umgestaltung des Gymnasial-Gebäudes sich anschloss. Gleichzeitig brachte Demmler als ersten gröfseren Neubau nach eigenem Entwurf das i. J. 1882 durch Brand zerstörte Hoftheater in Schwerin zur Ausführung, das vor nunmehr 50 Jahren, am 17. Januar 1836 zur Eröffnung gelangte. Das verhältnissmäfsig einfache Haus, welches unter allen Werken des Architekten dasjenige sein dürfte, in welchem dessen künstlerische Eigenart am unmittelbarsten zum

Die jetzt daselbst übliche Schwelle wiegt rd. 42 kg, ist daher u. E. auch noch als sehr leicht, um nicht zu sagen viel zu leicht zu bezeichnen.

Es würde zu weit führen, würden wir den vorliegenden Aufsatz in dieser eingehenden Weise noch weiter besprechen und kritisiren. Wir wollen nur noch feststellen, dass u. a. Winkler bereits 1875 in seinem Eisenbahn-Oberbau S. 208 schon dasjenige angedeutet hat, was der Hr. Verfasser nach seinem Aufsatze zu urtheilen, jedenfalls für neu hält, oder wenigstens als neu hinstellt, wenn er sagt: „Die Querschwelle von Eisen ist also weiter nichts, als ein gekuppeltes Doppellager“ usw. Unter Zugrundelegung der Winklerschen Ideen habe ich dann in meiner oben angeführten Abhandlung „Der eiserne Oberbau“ die eiserne Querschwelle nach ihrer Längen- und Querschnittsform und nach ihren sonstigen interessanten Gesichtspunkten bereits i. J. 1882 ausführlich entwickelt, und diese Ausführungen mit allen möglichen Vorschlägen begleitet und durch viele Skizzen erläutert. (Vergl. a. a. O. S. 80—94 und ff.) Auch glaube ich behaupten zu können, dass ich in der technischen Litteratur dieses Kapitel **zuerst** in der vorliegenden ausführlichen und systematischen Weise behandelt habe. Daher muss es mich wohl oder übel Wunder nehmen, meine zuerst in dieser Weise entwickelten Ideen und Vorschläge, gleichgiltig ob ich heute noch für dieselben eintreten würde oder nicht, mehre Jahre später anderweitig veröffentlicht und gedruckt **zu sehen**, ohne dass auch nur ein einziges Mal eine Quellenangabe den auch in der technischen Wissenschaft als selbstverständlich geltenden Hinweis auf die einer Arbeit zu Grunde liegenden Vorarbeiten andeutet. Meine Abhandlung ist s. Z. im Jahre 1882 in allen in Frage kommenden Fachblättern so ausführlich (sogar unter Wiedergabe von Holzschnittfiguren) besprochen worden, dass ich dieselbe als in technischen Kreisen bekannt voraussetzen muss.



G A Demmler.

Nachdem es in den letzten Jahren sich zu meinem Bedauern und Missvergnügen mehrfach ereignet hat, dass Vorschläge, die ich zuerst gemacht und veröffentlicht habe und deren event. Zweckmäfsigkeit von verschiedenen autoritativen Seiten anerkannt ist, einfach unter anderen Namen, sowohl bezüglich der Autorschaft, als auch bezüglich der Bezeichnung des Gegenstandes veröffentlicht und sogar mehrfach zur Ausführung gelangt sind, halte ich es im eigenen und im allgemeinen Fach-Interesse nunmehr für geboten, auf das **Unzulässige** eines solchen Verfahrens hinzuweisen. Ich behalte mir übrigens vor, auf die anderweitigen „interessanten“ Entlehnungen aus der vielseitigen Sammlung meines „Eisernen Oberbaues“ demnächst zurück zu kommen.

Ich will nun noch über das in Rede stehende sogen. Universal-Schienenlager, das nach Obigem (vergl. a. a. O. S. 87, Fig. 46) also gewissermaafsen als Vervollkommnung meiner Vorschläge gelten könnte, wenn es nicht m. E. an dem entgegen gesetzten Fehler litte, kurz die Punkte anführen, die in der angegebenen Anordnung (welche nach des Hrn. Verfassers Schlussbemerkung sogar schon als ausgeführt zu betrachten sein dürfte) mir und jedenfalls sehr vielen Fachgenossen nicht rationell und wenig empfehlenswerth erscheinen dürften.

Zunächst ist es das **geringe Gewicht** von 32 kg, das aus den entwickelten Gründen viel zu gering für eine einigermaafsen sichere Lage gegen seitliche Verschiebungen zu sein scheint. Dann ist andrerseits die **Auflagerfläche** der Platten **wieder viel zu grofs**. Die Schienen, die in einer Länge von 28 cm auf der Kopfplatte aufliegen, werden an ihrer abwechselnden Durchbiegung beim Passiren von Betriebslasten entschieden gehindert, die Buckelplatten werden bei ihrer Breite sich in einem fortwährenden Schaukeln (Vergl. des Unterzeichneten „Eiserner Oberbau“, S. 102 u. 105) befinden, sie werden hierbei an einem fortwährenden „Kopfnicken“ in Richtung der Gleisachse leiden. Sind schon bei der 80 bis 100 mm breiten Kopfplatte der Vautherin-Schwelle aus obigem Grunde Kantenrisse und sonstige Deformationen vermuthlich vielfach aufgetreten, so wird dies bei vorliegender Konstruktion, ganz abgesehen davon, dass für die früher schon vielfach versuchten calottenförmigen Einzelunterlagen fast nie eine ruhige Lage zu erreichen war, um so mehr und um so gefährlicher der Fall sein.*

Ebenfalls schwächen die 6 **Löcher in jeder Buckelplatte** die Kopfplatte wieder erheblich, die nur 6 mm stark angenommen ist. Müsste man, wie der Hr. Verfasser für Eventualitäten vorschlägt, eine Verstärkung durch Profileisen herbeiführen, so würde dies doch sehr bedenklich sein wegen der Komplizirtheit der Anschlüsse bezw. der Befestigungen solcher Verstärkungen. Dann bestände die Kopfplatte schliefslich nur noch aus Nietköpfen und Löchern. Beides ist aber bei **jedem** rationellen Oberbau thunlichst zu vermeiden. Dass nun durch die 4 offen bleibenden Löcher jeder Platte Schnee, Regen usw. eindringen kann, dass in Folge dessen im Inneren der Buckelplatte Eisbildungen, Wassersäcke usw. entstehen können, dürfte als Vortheil gerade nicht zu betrachten sein.

* Durch verhältnissmäfsig schmale Unterlagsplatten, die dann zweckmäfsig gleich die Neigung 1 : 20 erhalten könnten, liefse sich diesem Nachtheile (allerdings mit einigen Komplikationen) vielleicht abhelfen.

Ausdruck gekommen ist, fand so viel Beifall, dass der Erbauer von dem dankbaren Publikum der Hauptstadt nach dem 1. Akt der Eröffnungs-Vorstellung hervor gerufen wurde. Auch ist ihm trotz aller späteren Wandelungen seiner äufseren Stellung sein Freiplatz in dem Hause erhalten geblieben, von dem er als leidenschaftlicher Theaterbesucher fast regelmäfsig Gebrauch machte.

Im Jahre 1837, für welches an Arbeiten Demmlers nur der Erweiterungs- und Umbau des Schweriner „**Grünhauses**“ zu verzeichnen ist, erfolgte der Regierungs-Antritt Paul Friedrichs und mit ihm die Zurück-Verlegung der grofsherzoglichen Residenz von Ludwigslust nach Schwerin. Demmlers schon längst im stetigen Aufsteigen begriffener Stern eilte nunmehr seinem Höhepunkte entgegen. Im November 1837 zum „Hofbaumeister“ ernannt und als solcher in die nächste Umgebung des Grofsherzogs gezogen, behauptete er in der Zuneigung und im Vertrauen desselben den Platz, welchen ihm einst schon die Freundschaft des Thronerben eingeräumt hatte.

In seiner Thätigkeit als Architekt eröffnete sich ihm nunmehr eine ganze Reihe neuer, für die Verhältnisse des kleinen Landes glänzender Aufgaben. Zunächst der Bau eines grofsen, im Jahre 1839 zur Vollendung gelangten **Marstalls**, dann seit 1840 derjenige des mächtigen, mit seiner Masse noch heut die Stadt beherrschenden **Arsenals**, i. J. 1841 diejenigen der **Stadtthore** und des Hauses für den in Schwerin befehlenden Brigade-Kommandeur. Als nächste Schöpfung sollte am „Alten Garten,“ zur Seite des Hoftheater und gegenüber der Schlossinsel ein neuer **grofsherzoglicher Palast** erstehen, der jedoch kaum über die Grundmauern hinaus gelangt war, als i. J. 1842 der plötzliche Tod des edlen, von seinem Volke tief betrauerten Paul Friedrich der weiteren Ausführung ein Ziel setzte. An die Stelle desselben ist bekanntlich neuerdings das Museum getreten.

Das Verhältniss des Grofsherzogs zu seinem Hofbaumeister, den er seit Anfang 1841 zum „Hofbaurath“ ernannt und mit den Baumaterialien zur Errichtung eines eigenen Wohnhauses beschenkt hatte, beschränkte sich seiner Natur nach jedoch keineswegs auf das Gebiet der dienstlichen Geschäfte oder der Berufs-Angelegenheiten des letzteren. Die öffentliche Meinung in Mecklenburg fasste dasselbe vielmehr etwa als das eines Ministers „*sans portefeuille*“ auf und wollte in manchen Maafsregeln und Entscheidungen des volksthümlichen Fürsten den Einfluss Demmlers erkennen. Eine Annahme, die diesem einerseits die Liebe und das Vertrauen zahlreicher Mitbürger zugewendet hat, wie sie andererseits wohl als der Ursprung der tödtlichen Feindschaft zu betrachten ist, mit der andere Kreise ihn bis zu seinem Lebensende verfolgt haben, zumal er, in biederer Rücksichtslosigkeit und durch das Vertrauen des Grofsherzogs gedeckt, aus seinen freisinnigen politischen und religiösen Ueberzeugungen niemals ein Hehl gemacht haben dürfte. — Ob ein so weit gehender Einfluss Demmlers auf seinen fürstlichen Gönner, wie er angenommen wurde, in Wirklichkeit jemals bestanden hat, wird sich heut nach 44 Jahren kaum noch fest stellen lassen; meinerseits möchte ich es stark in Zweifel ziehen, habe jedoch keine Veranlassung, diese Frage überhaupt zu erörtern. Dagegen kann ich nicht unterlassen, ein mir durch Demmler selbst mitgetheiltes Beispiel für die Art seines Verkehrs mit Grofsherzog Paul Friedrich zu erzählen, das ebenso für das gegenseitige Verhältniss wie für den Charakter und das Temperament beider Persönlichkeiten, nicht zum letzten aber für die echt mecklenburgische Gemüthlichkeit jener harmlos-glücklichen Zeiten derart bezeichnend ist, dass es allgemeiner bekannt zu werden verdient.

(Fortsetzung folgt.)

Auch ein gutes Stopfen solcher großen Buckelplatten dürfte sehr schwer zu erreichen sein.

Die Winkeleisen* (vergl. die Fig. auf S. 537 d. Bl.) dürften für die oben entwickelten Zwecke, welche erstere zu erfüllen haben, viel zu schwach sein und besonders, wenn man sie als tragenden Theil betrachtet. Wenn, wie der Hr. Verfasser befürchtet, schon die gegen dieses Winkeleisen sehr kräftigen aufgebogenen Querschwellen (vgl. S. 535 r. Sp. letzt. Abs.) ein Auseinanderbiegen und somit eine Spurerweiterung leicht bewirken können, so dürfte doch dieser Nachtheil in noch weit höherem Maaße für das schwache Winkeleisen zu befürchten sein, das schon in der Zeichnung besonders im Grundriss (S. 537) einen durchaus streichholzartigen Eindruck selbst auf den unbefangensten Beschauer machen muss. Es müßte daher wohl ein bedeutend stärkeres ┬-Eisen oder ⌶-Eisen diese schwache Verbindung ersetzen, wodurch dann aber jedenfalls in den Augen des Hrn. Verfassers wieder ein Vortheil des Universal-Schienenlagers verloren geben dürfte.

Ob die in der Zeichnung angedeuteten paar Niete durch die verschiedenartigen Beanspruchungen nicht sehr leicht beschädigt werden können und event. abspringen werden, wenn der Radflansch der Lokomotive, was ja öfters vorkommen soll, mal ein besonderes Bedürfniss zum „Schlingern“ oder „Schwänzeln“ fühlt, wollen wir dahin gestellt sein lassen.

Gegen die Schienenbefestigung, die dem System der Linksrheinischen Bahn entlehnt oder vielmehr fast genau dieselbe ist, lässt sich prinzipiell nichts anführen. Da jedoch, wenn man nicht Unterlagsplatten anwenden will, die Breite der Kopfplatte in Wirklichkeit erheblich wird verkleinert werden müssen, so dass dann schwerlich Platz vorhanden ist, um die 3 Lochpaare ausstanzen zu können, so wird man, wohl oder übel, unter Berücksichtigung der Spurerweiterungsfähigkeit wieder zu verschiedenen Befestigungstheilen greifen müssen, falls der Hr. Verfasser nicht eine der andern vorhandenen Schienenbefestigungen vorziehen würde, von denen weiter oben die Rede war.

Was nun noch die Herstellung der Neigung 1:20 der Kopfplatte anbetrifft, so würde man doch wohl rationeller Weise dieselbe gleich in die Platte einpressen, was keinen Pfennig mehr kosten dürfte. Dann würde das untere Versteifungseisen doch auch horizontal bleiben können, wenngleich es auch in diesem Fall viel stärker und von zweckentsprechenderer Form anzuordnen wäre, als dies geschehen ist.

So ließe sich noch manches umändern und verändern, bis das Ganze dann wieder mehr eine alte und bewährte Form annehmen würde.

Fasst man das im letzten Theile unserer Besprechung Gesagte nochmals kurz zusammen, so lassen sich bei vorliegendem Universal-Schienenlager trotz seiner Vertrauen erweckenden Bezeichnung Vortheile irgend welcher Art nicht wohl entdecken. Es dürfte daher, um mit dem Hrn. Verfasser zu sprechen, „ein bestimmter und sicherer Anhalt“ . . . auch durch diese Kombination „nicht gefunden sein“ und es dürften noch andere, Berufenere bestimmt sein, einen, wenn auch nicht gleich wieder „universellen“, so doch vielleicht einen solchen Oberbau zu konstruiren, der theoretisch begründet, rationell durchgebildet und praktisch brauchbar ist.

Etwas lässt sich jedoch aus dem Artikel des Hrn. Verfassers vielleicht lernen, nämlich dass Jeder, der im Oberbau Erfindungen machen will, sich zunächst ganz genau darüber orientire, was bereits vorhanden ist, sowohl in litterarischer und theoretischer als auch in konstruktiver und praktischer Beziehung. Ferner muss man in das Wesen des Oberbaues und in seine Theorie durchaus eingedrungen sein, um überhaupt ein richtiges Urtheil zur Sache zu haben und endlich soll man, *last not least*, sich nicht scheuen, durch Quellenangabe auf Diejenigen hinzuweisen, welche zuerst in den betr. Gebieten gearbeitet bezw. vorgearbeitet haben.

Das Kapitel des Eisenbahn-Oberbaues ist trotz seiner scheinbaren Einfachheit ein sehr schwieriges in vielen Beziehungen. Die fast täglichen neuen Erscheinungen auf diesem Gebiete liefern den schlagendsten Beweis, dass eben nicht Jeder, der vielleicht mal mit Schienen oder Schwellen zu thun gehabt hat, berufen ist, in Oberbau-Fragen ein entscheidendes Wort mitzusprechen.

Bei den vielen neuen und häufig werthlosen Beiträgen zum Oberbau-Kapitel ist es besonders für jüngere und angehende Eisenbahn-Ingenieure sehr schwierig, dasjenige aus dem Wust von Material abzusondern, was vielleicht von Wichtigkeit und Bedeutung ist.

Es dürfte daher nicht nur wünschenswerth, sondern im fachlichen Interesse dringend geboten sein, alle derartigen neuen Erscheinungen und vermeintlichen Neuerungen einer eingehenden Kritik zu unterziehen, namentlich, wenn dergleichen Veröffentlichungen, wie die vorliegende noch ganz besondere Veranlassung bieten.

Mögen derartige kritische, sachliche Besprechungen wenigstens vorläufig den guten Erfolg haben, dass das Oberbau-Kapitel für Manchen ein „*Noli me tangere*“ werde. Denn bei den verschiedenen Ansichten, die selbst in „berufenen“ Kreisen bezüglich des Oberbau-Kapitels herrschen, ist es sehr gefährlich, wenn zu diesen Ansichten durch Veröffentlichungen noch Anschauungen und Konstruktionen treten, die offenbar unkorrekt oder unrichtig bezw. unzweckmäßig sind und die, wenn sie unerwidert blieben, immerhin einen, wenn auch nur gewissen Anspruch auf Richtigkeit und Zweckmäßigkeit machen könnten und machen werden. Dieses aber zu verhindern, ist der Hauptzweck der vorstehenden Zeilen.

Frankfurt a. Main, Mitte Dezember 1885.

G. Schwartzkopff, Regier.-Baumstr.

* Dass durch diese Winkeleisen ein vollkommen gleichmässiger Druck des „Universal-Schienenlagers“ auf die Bettung bewirkt werden soll, ist uns total unerfindlich.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Außerordentliche Versammlung am 13. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. Köhler.

In den Ausschuss zur Verwaltung des Ueberschusses von der Gewerbeausstellung 1878, welcher von je einem Abgeordneten des Gewerbevereins, des Bezirksver. deutscher Ingen. und des Archit.- und Ingen.-Ver. gebildet ist, wird Hr. Köhler wieder abgeordnet.

Aufgenommen werden die Hrn. Menadier, Baumeister zu Braunschweig, Land, Reg.-Bführ. zu Straßburg i. Els., Assmann, Reg.-Bmstr. zu Hannover, Lucko, Reg.-Bführ. zu Warendorf.

Hr. Intendantur- und Baurath Schuster führt sodann einen Massenkochapparat für Kaffee, Patent Bockelberg, Oldenburg vor, welcher sich in Orten mit ungesundem Wasser bei Verabreichung billigen, guten Kaffees an die Arbeiter, und durch theilweise Verdrängung der Spirituosen bereits gut bewährt hat.

Die Vorrichtung enthält zunächst einen mit Standrohr, Manometer, Wasserstandsglas, Reinigungsloch, Entleerungshahn und mittels Schwimmer selbstthätig sich regelnden Zuführungsrohre für kaltes Wasser ausgestatteten, eingemauerten Wasserkessel von 1,2 m Höhe und 0,95 m Durchmesser mit niedrigem Dome. Aus dem unteren Kesseltheile führen 2 dicht über der Feuerung beginnende Rohre für das kochende Wasser durch den Kesseldeckel nach den beiden seitlich aufgestellten Filterapparaten, in deren oberen Theile, dem Heißwasserbehälter, die beiden Zuleitungsrohre durch Schwimmer selbstthätig geöffnet und geschlossen werden. Die Wasserführung ist also vom kalten Behälter bis zum Filter vollkommen selbstthätig. Die beiden Filter sind im ganzen je 2,25 m hoch, und enthalten jeder außer dem oberen Heißwasser-Behälter, einen auf dem Erdboden lothrecht unter jenem stehenden Kaffeekessel und zwischen beiden ein Verbindungsrohr von 21 cm Welte, in welches das eigentliche Filterrohr eingesetzt wird. Letzteres ist ein unten geschlossenes, im untern Drittel siebartig gelochtes Rohr mit umgebörteltem obern Rande, welcher mittels Gummiring, Druckkreuz und Druckschraube so gegen den Boden des obern Behälters gedichtet wird, dass neben dem Filterrohr kein Wasser durch das Verbindungsrohr nach unten gelangen kann; das Verbindungsrohr umschliesst das Filterrohr oben möglichst eng, unten ist es im Bereiche der Sieblochung ausgeweitet, um dem Austritte des Kaffees aus dem Filter keinen Widerstand zu leisten. Beim Einsetzen des Filterrohres in das äußere Verbindungsrohr wird ersteres in letzterem durch ringförmige Siebe an verschiedenen Stellen geführt. Ist das Filterrohr — mit dem Pulver von Bohnen, welche ungebrannt 5 kg wiegen — gefüllt, so wird noch ein dünneres, unten spitz geschlossenes, wieder siebartig gelochtes inneres Wasserzuleitungsrohr von gleicher Länge in das Filterrohr eingesteckt, welches in diesem wieder durch Siebringe an mehren Stellen geführt ist. Die beiden verbundenen Rohre, in denen die nun ringförmige Kaffeefüllung etwa bis $\frac{1}{3}$ der Höhe reicht, werden von oben eingeschoben und gegen den Behälterboden eingedichtet. Nun beginnt das Filtern unter etwa 115 cm Wassersäule und zwar dringt das Wasser dabei nicht bloß von oben, sondern auch auf der ganzen Höhe der Schüttung durch das innere Zuführungsrohr von innen nach außen durch den Kaffee, wodurch die früher stets eintretende Verstopfung der Siebe vollkommen beseitigt ist. Unten fällt der Kaffee in den 0,7 m hohen, 0,94 m weiten Kaffeekessel von 483 l Inhalt, welcher mit Rührwerk zum Mischen des anfänglich starken, später schwächer werdenden Kaffees, Lufthahn, Entnahmehahn, Standzeiger und einer Dampfwärmeschlange ausgestattet ist, die zugleich das vom Dome ausgehende Dampfablassrohr des Wasserkessels bildet. Eine Zylinderfüllung aus 5 kg ungebrannten Kaffees liefert in $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden nach Heizung des Kessels je nach der verlangten Güte 200 bis 500 l fertigen Kaffee, die ganze Vorkehrung mit zwei wechselweise zu betreibenden Filtern kostet 1000 ℳ. Die Kosten bei Gewinnung von 600 l bessern Kaffees aus 15 kg ungebrannten Bohnen im Tage sind:

15 kg Kaffeebohnen 21 ℳ, 50 kg Steinkohlen und Torf zum Brennen des Kaffee 1,5 ℳ, Verzinsung, Entwerthung und Ausbesserung des Apparates rd. 36 % der Anlagekosten im Jahre für 1 Tag 1 ℳ, zusammen 600 l für 23,5 ℳ rund 24 ℳ, da Bedienung so gut wie gar nicht erforderlich ist, von anderweit beschäftigten Leuten gut geleistet werden kann. Eine Portion bessern Kaffees von 0,5 l kostet also $\frac{2400}{2 \cdot 600} = 2$ ₰, und entnimmt man statt 600 l 1500 l schwächeren Getränks, so sinkt der Preis auf 0,8 ₰ für 0,5 l.

Hr. Postbaurath Fischer berichtet über eine mit Kohlen-

säure betriebene Duche im Bade Rehburg. Es sollte auf ärztliche Anforderung eine Duche hergestellt werden, welche Bäder von 1 Min. Dauer mit 40 l Wasser, welches unter 2 Atm. Druck, d. h. mit 20 m Geschwindigkeit ausströmt, geben kann. Vergleichende Berechnungen ergaben als erforderliche Maschinenstärke zu dauerndem Betriebe 1,6 Pferdekr., deren Kosten nicht aufgebracht werden können. Eine intermittirende Vorrichtung mit zu erwerbender doppelt wirkender Druckpumpe und Kompressionskessel von 600 l Rauminhalt hätte 1900 *M.* Anlagekosten, und für den Betrieb mindestens 2 Tagelöhne erfordert. Es wurden daher die Kosten einer mit flüssiger Kohlensäure zu betreibenden Anlage untersucht. Die bekannten Kohlensäure-Flaschen von 10 l oder 8 kg Inhalt bei 40 Atm. Pressung ergeben 4000 l Gas von 1 Atm. oder 1600 l Gas von der hier mit Rücksicht auf Verluste in Rechnung zu stellenden Pressung von $2\frac{1}{2}$ Atm. Von dieser Flasche führt ein federndes Rohr in das 1 m hohe, 0,43 m weite Expansionsgefäfs von 140 l Inhalt mit Manometer, Reinigungsloch, Sicherheitventil, und von hier wieder ein federndes Rohr in das 1 m hohe, 0,38 m weite Druckgefäss von 110 l Inhalt. Dieses ist ausgestattet mit Thermometer, Zuleitung kalten Wassers oben, Zuleitung warmen Wassers unten, Druckrohren zu 2 Douchen, einem Ablassrohre für verbrauchte Kohlensäure und einem für Wasser und Wasserstandsglas. Die Mischung in diesem Gefässe erfolgt auf den verlangten Wärmegrad. Nach Entnahme eines Bades muss stets wieder aufgefüllt werden, da bei zu weit gehender Leerung die Gefahr des Uebertritts von Kohlensäure in die Douchezelle entsteht, dabei geht der noch vorhandene Ueberdruck jedesmal verloren. Während der Entnahme von 40 l für 1 Douche aus dem Druckkessel vermindert sich die Pressung im Expansionsgefäfse von $2\frac{1}{2}$ Atm. auf $2\frac{1}{2}\ \frac{140}{140+40} = 1{,}9$ Atm., was mit Rücksicht darauf noch zulässig erscheint, dass die meisten Douchebäder nicht 1 Min., sondern nur 20—30 Sek. dauern. Eine Flasche enthält 1600 l Gas von $2\frac{1}{2}$ Atm. genügt also für $\frac{1600}{40} = 40$ volle Duchen, so dass eine Duche bei 16 *M.* Kosten der Flaschenfüllung $\frac{1600}{40} = 40$ ₰ Betriebskosten verursacht. Die Anlagekosten betragen 1100 *M.*

Ein Nachtheil der sonst sehr bequemen und fast gar keinen Platz beanspruchenden Einrichtung liegt in der Gefahr des Ueberströmens von Kohlensäure in die Zelle, wenn der Hahn einmal zu lange geöffnet bleibt; es ist daher unausgesetzte sorgfältige Beaufsichtigung durch den Wärter nöthig.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 13. Januar 1886. Vors. Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 75 Personen.

Ausgestellt sind die drei prämiirten Entwürfe der Rathhaus-Wettbewerbung von 1854.

Nach Erledigung verschiedener Eingänge erstattet Hr. Roosen den Kassenbericht für 1885, für welchen Decharge ertheilt wird.

Hierauf hält Hr. Wellmann den angekündigten Vortrag über die

„Baumaterialien der Neuzeit."

Nach Erwähnung verschiedener seit den letzten 30 Jahren in Aufnahme gekommener Baumaterialien stellt Redner die Vorzüge des in Hamburg wenig eingeführten hydraulischen Kalkes dar und bespricht schliefslich noch einige neuerdings bei besseren Bauten häufig verwendete amerikanische Nutzhölzer.

Im Anschluss an eine kürzliche Anfrage im Fragekasten macht Hr. Werner Mittheilungen über einen ihm patentirten neuen Funkenfänger.

Zum Schluss wird zum Rechnungs-Revisor an Stelle des ausgetretenen Hrn. Reiche Hr. C. Beger gewählt.

Dresdener Architekten-Verein. Die Exkursionen des Sommerhalbjahrs 1885 begannen schon im März mit einem Besuch Leipzigs zur Besichtigung der ausgestellten Konkurrenzpläne für den Neubau des Reichsgerichts. Unter Führung der Leipziger Kollegen besuchten die Mitglieder hierauf den Bau der Petrikirche, das Panorama und das neue Gewandhaus, und vereinigten sich am Abend mit dem Leipziger Architekten-Verein zu gemüthlichem Beisammensein.

Die Exkursion zum Besuche der Ausstellung in Görlitz am 15. Juli unternahm der Verein in Gemeinschaft mit dem Dresdner Zweigvereine des Sächs. Ingenieur- u. Architekten-Vereins; man erkannte namentlich das geschickte und anmuthige äufsere Arrangement der Ausstellung an. Von hohem Interesse war der hieran geknüpfte Spaziergang durch die Stadt nach dem Blockhaus, einigen Kirchen, dem Kriegerdenkmal und insbesondere dem Rathhaus mit seinen Kunstschätzen der Früh-Renaissance. In anzuerkennender Weise hatte der Vorstand des techn. Vereins die Führung hierbei übernommen.

Bei der Exkursion vom 26. Juli besichtigte man die nach den Entwürfen der Architekten Giese & Weidner ausgeführte Martin-Luther-Kirche in Dresden, deren Dachstuhl man eben aufgestellt hatte und knüpfte hieran einen Besuch der neuerbauten Mörtelfabrik von Frenzel u. Lein. Die letzte Exkursion am 31. August galt dem Besuche der Cottaer Sandsteinbrüche, den nicht an der Elbe, sondern im Gottleubathale liegenden sogen. Sandbrüchen, welche hauptsächlich das Material für die feineren Architektur-Gliederungen der Dresdener Sandsteinbauten liefern. Namentlich waren es die Brüche von Fröde & Püschel, deren Umfang und Güte allseitig anerkannt wurde. Die Rückfahrt erfolgte mit der Sekundärbahn von Naundorf über Pirna.

In der Versammlung am 16. Juli 1885 wurde als Abgeordneter zur Versammlung des Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-V. in Breslau Hr. Baurath Prof. Giese gewählt. — In der Versammlung am 12. November 1885 sprach zunächst Hr. Brth. Prof. Heyn über „armirte Gewölbe". Redner zeigt an mehren Fällen von Gewölbkonstruktionen, deren Widerlagsmauern zu schwach sind, die Aufhebung des Horizontalschubs durch Armirung mit Eisen, und führt für jeden Einzelfall den statischen Beweis. Ein aufgestelltes Holzmodell erläutert die Anwendung auf die Praxis. — Hr. Ing. Schomburg führt der Versammlung seinen Apparat „den Russfänger" vor, der insbesondere gegen das Herausreifsen des Russes aus den Schornsteinen durch die Essenkehrer Vorkehrungen trifft. — In Vereins-Angelegenheiten besprach der Vorsitzende die Wichtigkeit des Unfallversicherungs-Gesetzes für Fachgenossen; er bat ferner um Beiträge zu der Verbandsfrage über „typische Wohnhausformen", zu welcher nun mehrfach aufgefordert worden ist. Das Gesuch der Festkommission um Indemnität, betr. des Defizits bei Abhaltung des Stiftungsfestes wurde genehmigt. Der Bericht des Hrn. Giese über den Stand der Frage betreffs Errichtung des Semperdenkmals in Dresden, stellte in Aussicht, dass zu den bis heute gesammelten 11000 *M.* durch auswärtige, insbesondere in England zu veranstaltende Sammlungen, im nächsten Jahre die erforderlichen 20000 *M.* voll eingegangen sein werden.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 18. Januar 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 98 Mitglieder und 5 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende widmet dem vor einigen Tagen gestorbenen Brth. Frinken, der zu den ältesten Mitgliedern des Vereins gehörte, einige herzliche Worte des Nachrufs. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Hr. Hofsfeld berichtet über den Ausfall einiger vom Verein ausgeschriebener Wettbewerbungen auf dem Gebiete des Hochbaues. In einer aufserordentlichen Wettbewerbung, den Entwurf zu einer evangel. Kirche für Eberswalde betreffend, ist der 1. Preis dem Entwurf der Hrn. Reg.-Bmstr. H. Hartung und R. Schultze zuerkannt worden. Derselbe zeigt ein vierjochiges, durch ein fünftheiliges Chor abgeschlossenes Langschiff mit einem linksseitigen, durch runde Pfeiler abgetrennten Seitenschiffe. Während am untern Ende des Langschiffs links eine geräumige Vorhalle mit Treppenaufgang zu der im ersten Joche, dem Chor gegenüber eingebauten Orgelempore angelegt ist, hat er am obern Ende desselben rechts ein stattlicher Thurm, dessen unterer Raum als Sakristei dienen soll, seinen Platz gefunden. Die Architekturformen sind diejenigen des Märkischen Backsteinbaustils. — Zwei weitere Arbeiten, von denen die eine ebenfalls von den Hrn. H. Hartung und R. Schultze, die andere von dem Architekt. Hrn. Joh. Vollmer herrührt, ist das Vereinsandenken zu Theil geworden. — In 2 ordentlichen Monats-Wettbewerbungen, Entwürfe zu einer Thermen-Anlage und zu einem Grab-Denkmal betreffend, hat keiner der eingegangenen Arbeiten ein Preis zugesprochen werden können.

Sodann spricht Hr. Hoech über

„die Bedeutung des Schlicks im Fluthgebiete."

Der im untern Laufe langer Flüsse sich reichlich vorfindende Schlick bildet sich durch den Niederschlag der feinsten Bestandtheile der vom Flusswasser schwebend mitgeführten Sinkstoffe. Da diese feinsten Körperchen, welche theils aus den mannichfaltigen Beimischungen der Abwässer von in der Nähe des Flusses belegenen Ortschaften und Fabriken, theils aus den durch den Fluss selbst von den Ufern abgespülten Kalk- und Thonerden, theils auch aus den durch Niederschlagswasser oder zurücktretende Hochwasser von Wiesen- und Ackerflächen abgeschwemmten, mit Humustheilchen untermischten Dungstoffen bestehen, ein weit geringeres spezifisches Gewicht besitzen als selbst der feinste Sand, so gelangen sie auch am spätesten zur Ablagerung und werden daher meist bis nahe zur Mündung herangebracht. Hier aber geht die Ablagerung derselben um so schneller vor sich, je mehr sich das Flusswasser durch den Fluthstrom mit Seewasser vermischt, — eine Erscheinung, welche nur dem Salzgehalte des letztern zuzuschreiben ist. Hiervon kann man sich sowohl durch leicht anzustellende Proben überzeugen, indem man gleiche Mengen Schlick in süssem und in salzigem Wasser auflöst, als auch durch direkte Beobachtung der rascheu Abnahme des Schlickgehalts in einer längeren, von der salzigen Fluthwelle beherrschten Flussmündung. So enthält z. B. die Unterelbe in 10000 Theilen Wasser bei Altona noch 8 Theile, bei Cuxhafen aber nur noch $1\frac{1}{2}$ Theile Schlick. — Es wird daher glücklicherweise von den Flüssen bei weitem nicht so viel fruchtbarer Boden ins Meer hinausgeführt, als dies von Laien und Gelehrten vielfach behauptet worden ist.

Andererseits folgt aus den angegebenen Zahlen, dass die Menge des zum Niederschlag kommenden Schlicks sehr beträchtlich ist. Noch weit gröfser aber muss dieselbe in früherer Zeit gewesen sein, bevor die Regierungen, wie sie es heute in aus-

gedehnterem Maasse thun, der Einleitung von Abwässern in die Flussläufe durch beschränkende Verordnungen entgegentraten, bevor durch ausgedehnte Regulirungen und Befestigung der Flussufer deren Abspülung erschwert wurde und bevor endlich die jetzt mehr und mehr zur Anwendung kommende vorsichtigere Weise des Beackerns, insbesondere der Furchenziehung, die Abschwemmungen nach Möglichkeit verhinderte. In der That ist eine Abnahme des Schlicks seit Anfang dieses Jahrhunderts bereits festgestellt worden, und es ist nicht zu bezweifeln, dass derselbe sich mit fortschreitender Landeskultur im Laufe der Zeit noch mehr verringern wird. Vorläufig jedoch reicht die Menge desselben noch immer aus, um z. B. in der Unterelbe an zahlreichen Stellen innerhalb eines Tages eine Niederschlagsschicht von 5 ^{cm} Stärke zu erzeugen. Nicht viel geringer ist sein Betrag in den kleinen Nebenflüssen, wie Stör, Pinne und Oste, denen er allerdings nur durch den Fluthstrom zugeführt wird. Dieser reiche Schlickgehalt der Unterelbe führt nun zwar an einzelnen Stellen, wie bei Blankenese, zu dem Uebelstande, dass die nöthige Flusstiefe nur durch ausgedehnte und anhaltende Baggerungen erhalten werden kann, bringt jedoch — abgesehen davon, dass das leicht zu gewinnende Schlickmaterial zufolge der ihm innewohnenden Dungkraft vielfach zur Aufbesserung des Bodens benutzt wird — auch den grofsen Vortheil mit sich, dass Buhnenbauten daselbst einen aufserordentlich schnellen Erfolg haben und eine vortreffliche Korrektionslinie ergeben. Insbesondere hat sich bei ausgedehnten Buhnenanlagen bei Kollmar und St. Margarethen unterhalb Glückstadt eine sehr schnelle Verlandung nur durch den starken Schlickfall vollzogen und die beabsichtigte Regulirung einen um so raschern Erfolg gehabt, da die Verlandungen sich bei der dem Schlickboden eigenen Fruchtbarkeit sehr bald mit Grün bedeckte. — Es ist somit dem Schlick für die im Fluthgebiete zum Zwecke der Flussregulirungen herzustellenden Wasserbauten eine hervorragende Bedeutung beizumessen. Mg.

Vermischtes.

Die Betriebslänge der für Rechnung des preufsischen Staats verwalteten Eisenbahnen stellt sich zur Zeit und im Laufe des nächsten Rechnungsjahres auf mehr als 22 000 ^{km} und sie bildet damit jedenfalls das gröfste unter allen einheitlich verwalteten Bahnnetzen der Welt. Nach Direktions-Bezirken geordnet ergiebt sich folgendes Bild u. zw. für das Rechnungsjahr 1886/87.

Direktion.	Betriebslänge im mittleren Jahres-Durchschn. km.	Betriebslänge am Jahresschluss km.	Davon auf Sekundär-Betrieb im mittleren Jahres-Durchschn. km.	Davon auf Sekundär-Betrieb am Jahresschluss km.	Zahl der Betriebs-Aemter
Berlin	2893,82	2894,09	342,27	342,27	11
Bromberg	3551,31	3583,20	1492,74	1524,63	10
Hannover	2015,95	2038,55	225,57	248,17	7
Frankfurt a. M.	1112,08	1112,08	52,19	52,19	4
Magdeburg	1852,92	1852,92	125,21	125,21	6
Köln linksrhein.	1777,43	1791,20	397,36	411,13	6
„ rechtsrh.	2010,73	2049,62	474,66	513,91	6
Elberfeld	1280,08	1310,00	264,28	294,20	5
Erfurt	1349,21	1553,23	48,60	52,62	6
Breslau	2677,66	2696,30	448,00	466,64	9
Altona	1009,58	1009,58	96,73	96,73	4
= 11	21730,77	21890,77	3967,61	4127,70	76

Hinzu treten folgende Staatsbahnen, die nicht in eigner Verwaltung stehen: Preufs. Antheil an der Main-Neckar Bahn Wilhelmshaven . . 6,33 ^{km}
Oldenburger Bahn . . 52,37 „
Vollbahnen . . 58,7 ^{km}

und ferner 112,41 ^{km} Schmalspurbahnen im Direktions-Bezirk Breslau, deren Betrieb verpachtet ist.

Etats-Ansätze für die Berliner Eisenbahnanlagen. Im Entwurf des Staatshaushalts-Etats für 1886/87 sind vorgesehen:

a) für Umbauten auf dem Bahnhof der Berlin-Potsd.-Magdeb.-Eisenbahn 150 000 *M*, welche als erste Theilsumme auf den Betrag von 242 000 *M* erscheinen, die veranschlagt ist für die Verlegung des am Landwehrkanal stehenden Lokomotiv-Schuppens (nach dem jenseitigen Kanalufer, und die Beseitigung der Drehbrücke an jener Stelle. Die Hemmnisse, welche der Schiffahrtsverkehr durch die Drehbrücke erfährt, bilden den Grund der Forderung; man hätte demselben, die geradezu unleidliche Behinderung des Strafsenverkehrs am Schöneberger Ufer als weiteren Grund hinzu fügen können.

b) Für Rangirzwecke, sowie für Einrichtungen zum Wechsel-Verkehr der durchgehenden Güter der Anhaltischen Eisenbahn mit der Ringbahn die Anlage eines Rangirbahnhofs bei Tempelhof. Grund die nothwendig gewordene Entlastung der Gütergleise des Hauptbahnhofs vom Rangirverkehr und von dem Durchgangs-Güterverkehr der Bahn. Die Anlage ist auf 275 000 *M* veranschlagt, wovon für 1886/87 als 1. Theilsumme 75 000 *M* gefordert werden.

c) Für Rangirzwecke, Lokalgüter- und Personen-Verkehr der Bau eines Bahnhofs bei Johannisthal (Niederschönweide) an der Berlin-Görlitzer Bahn. Die Gesammtkosten sind auf 450 000 *M* veranschlagt, als 1. Theilsumme werden für 1886/87 250 000 *M* gefordert. Die Begründung liegt in der Unzulänglichkeit der Rangirgleise des Hauptbahnhofes, die bei ihrer vollständigen Umbauung auch eine Erweiterung nicht erfahren können.

Neubau der Langen Brücke in Potsdam. Der Entwurf zum Staatshaushalts-Etat für 1886/87 enthält an zwei Stellen erhebliche Geldansätze für den Neubau der Langen Brücke in Potsdam, für Ueberführung der Saarmunder Strafse daselbst und für einige Erweiterungen des Bahnhofs Potsdams, Anlagen, welche sämmtlich unter einander in naher Verbindung stehen.

Die „Lange Brücke", bestehend aus 8 mit gusseisernen Bogen überspannte Oeffnungen und einem beweglichen Schiffsdurchlass ist eine der frühesten Eisenkonstruktionen dieser Art, da dieselbe schon im Anfang der 20 er Jahre des gegenwärtigen Jahrhunderts erbaut ward. Theils die im Verhältniss zu dem grofsen Verkehr zu geringe Breite von überhaupt 7,9 ^{m}, theils der mangelhafte Bauzustand machen einen Neubau erforderlich. Dem sehr gesteigerten Lastverkehr sind die Tragebögen längst nicht mehr gewachsen; sie haben Risse und Sprünge erlitten, welche so weit sie erkennbar wurden, durch Aufsetzen schmiedeiserner Laschen nothdürftig ausgebessert worden sind. Einer Verbreiterung, an die man denken könnte, steht der Umstand entgegen, dass sie den kostspieligen Bau einer Interimsbrücke erforderlich machen würde; aufserdem bliebe das Bedenken bestehen, ein Bauwerk aus einem Material zu erhalten, dessen Verwendung in neuerer Zeit grundsätzlich ausgeschlossen ist.

Ueber die Bauweise der neuen Brücke ist im Etatsansatze nichts weiter vermerkt, als dass sie hoch zu liegen kommen wird, ihre Lage eben oberhalb der alten Brücke, und eine geringere Länge als diese erhält. Die Kosten einschliefslich der Kosten der Strafsenüberführung und der viel gestaltigen Rampenanlagen sind zu 1 790 000 *M* berechnet, von denen als 1. Theilsumme 600 000 *M* gefordert werden.

Durch den Neubau der Langen Brücke wird ein Verschiebung des Güterbahnhofs Potsdam bedingt; zusammenhängend damit soll im Sparsamkeits-Interesse eine Verbesserung der mangelhaften Anlagen des ganzen Potsdamer Bahnhofes ausgeführt werden, welche insbesondere die Erweiterung des Hauptgebäudes und der Perrons, sowie den Bau eines Lokomotiv-Schuppens umfasst. Nach dem geringen Betrage von 20 000 *M* zu schliefsen, der als 1. Theilsumme ausgeworfen ist, muss aber angenommen werden, dass die betr. Pläne noch keine bestimmte Gestalt gewonnen haben.

Ein Saalraum für Aufstellung und Einübung an geodätischen Instrumenten soll in Berlin durch einen theilweisen Ausbau des Dachgeschosses des Gebäudes der landwirthschaftlichen Hochschule gewonnen werden. Die Anlage erfolgt insbesondere zur Befriedigung der Bedürfnisse des Unterrichts im Landmessen; daneben soll dieselbe Gelegenheit bieten zur Prüfung von Instrumenten, deren Erprobung von Fabrikanten und Eigenthümern gewünscht wird, insoweit hierin ein öffentliches Interesse vorliegt. Die Kosten im Betrage von 16 000 *M* sind in dem Entwurf des Staatshaushalts-Etats für 1886/87 aufgenommen. Begründet wird die Forderung mit der Thatsache, dass gegenwärtig geeignete freie Plätze in unmittelbarer und selbst weiterer Nähe derselben landwirthschaftlichen Hochschule nicht mehr vorhanden sind.

Die Stadtkirche zu Döbeln (Sachsen) ward am 10. Jan. d. J. nach einem durch Architekt Altendorf in Leipzig ausgeführten gänzlichen Umbau aufs neue eingeweiht und der Gemeinde wieder übergeben. Sie ist ein dreischiffiger Hallenbau von grofsen Abmessungen, mit schönen Rippengewölben, und drei grofsen Vorhallen ausgestattet. In ihrem Innern birgt sie einen in Holz geschnitzten reich vergoldeten Hochaltar, der bis in das Gewölbe hinauf reicht, viele Gemälde und Statuen besitzt, sowie drei Mal verwandelt werden kann; er entstammt dem 15. Jahrh. und ist ein werthvolles Kunstwerk, wie es nur wenige Kirchen, besonders in Sachsen, besitzen. Ebenso ist die aus dem Jahre 1599 stammende Kanzel mit ihren zierlichen Holzschnitzereien, Figurenfeldern etc., als eine interessante seltene Kunstleistung der Früh-Renaissance bemerkenswerth, sie steht an einem der achteckigen Gewölbpfeiler und wurde gleichwie der Altar erneuert und vergoldet; aufserdem befinden sich in der Kirche eine kostbare Kirchenbibliothek, viele alte heilige Gefässe usw.

Personal-Nachrichten.

Schaumburg-Lippe. Ernannt: Bmstr. Liese in Bückeburg zum Bauinspektor, Baukondukteur Mette, Vertr. des Fürstl. Bauamts das. unter definitiver Anstellung zum Baumeister.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Betrieb des städtischen Wasserwerks in Stuttgart.

Vortrag des Hrn. Bauinspektor Zobel im Verein für Baukunde in Stuttgart.

In dem Wasserversorgungs-Wesen der Stadt Stuttgart ist zur Zeit eine Art Beharrungszustand eingetreten. Man fand es daher thunlich, über die verschiedenen Betriebs-Verhältnisse ausführliche „Jahresberichte" zusammen zu stellen, wie dies in ähnlicher Weise in vielen anderen gröfseren Städten geschieht. Die gefertigten Jahresberichte und Zusammenstellungen, welche dann wieder Bestandtheile der allgemeinen städtischen Verwaltungsberichte bilden, geben nützliche Anhaltspunkte über die Entwickelung der verschiedenen Einrichtungen und für Vergleichung mit den Leistungen anderer Städte. Ueber einen solchen Jahresbericht, nämlich denjenigen für das Etatsjahr 1883/84 (der Bericht für 84/85 ist noch nicht fertig), soll hier berichtet werden. Dabei ist kurz in Erinnerung zu bringen, dass die hiesigen städtischen Wasserleitungs-Anlagen in 2 von einander getrennte und unabhängige Systeme zerfallen, nämlich die Trinkwasserleitung und die Nutzwasserleitung.

Erstere hat die Wasser der verschiedenen in der Umgebung von Stuttgart gelegenen Quellen zu sammeln und in der Stadt zur Speisung von einzelnen Brunnen, insbes. öffentlicher Brunnen zu vertheilen. Die Nutzwasserleitung führt filtrirtes See- oder Flusswasser, je nach der örtlichen Lage des betr. Stadttheils, hat insbes. die verschiedenen Hauswasserleitungen, sodann auch zahlreiche öffentliche Wasserentnahme-Einrichtungen zu speisen. Das Seewasser wird aus 5 künstlich angelegten Seen in und bei dem K. Rothwildpark entnommen; für die Vertheilung und Reinigung dieses Wassers dient das in den Jahren 1873/74 ausgeführte „See-Wasserwerk" mit der Filter- und Reservoir-Anlage am Hasenberg. Beim See-Wasserwerk geschieht die gesammte Wasservertheilung durch eigenes Gefälle, das Neckarwasser dagegen muss künstlich gehoben werden. Die Hauptbestandtheile des in den Jahren 1880/81 erbauten Neckar-Wasserwerks sind, abgesehen vom Röhrennetze, die Filter und Pumpwerke in Berg und das Hochreservoir am Ameisenberge. Die höher liegenden Stadttheile sind mit Seewasser gespeist; diese sind, so weit sie auf der linken Thalseite liegen, gegen unten durch die Silberburg- und Mörikestrafse annähernd begrenzt, auf der rechten Thalseite ebenso durch die Olgastrafse. Der tiefer liegende und gröfste Theil der Stadt einschl. Heslach und Berg wird vom Neckar-Wasserwerke aus versorgt. Zu erwähnen ist noch, dass zur Speisung der Fontainen auf dem Schlossplatze und in den kgl. Anlagen und zur Versorgung einer gröfseren Zahl von Staats- und Hofgebäuden ein besonderes staatliches Neckar-Wasserwerk dient, welches in den Jahren 1862/63 angelegt worden ist. In dem Jahresberichte bleibt dieses Werk als nicht städtisch aufser Betracht. Im Folgenden sollen nun die wichtigeren Abtheilungen des mehr erwähnten Jahresberichts besprochen werden.

1) Förderung und Abgabe von Nutzwasser. — An den Pumpwerken des Neckar-Wasserwerks sind Tourenzähler angebracht; täglich Vormittags 8 Uhr werden die Stände der Tourenzähler und des Vorraths im Hochreservoir abgelesen, und nach diesen Aufnahmen werden die Tagesförderung und der Tagesverbrauch berechnet. (Die Betriebstage werden je von Vorm. 8 bis 8 Uhr gerechnet.) Wie viel die Pumpen f. d. Tour fördern, wurde durch Proben festgestellt. Bei diesen Proben wurden über einen längeren Zeitraum einerseits die Tourenzahlen der Pumpen abgelesen, andererseits das geförderte Wasser im Hochreservoir gemessen, dabei hat sich der „Volumeffekt", d. h. das Verhältniss zwischen der thatsächlich geförderten Menge und dem vom Pumpenkolben durchlaufenen Volumen bei den Pumpen der Wasserkraft-Pumpstation zu 97 %, bei denen der Dampf-Pumpstation zu 94,7 % ergeben. — Beim See-Wasserwerke ist auf die Zuleitung, welche das Wasser von den Seen zum Filterwerke führt, bei letzterem ein empfindliches Manometer aufgesetzt; aus den Ablesungen an dem Manometer und den Wasserständen des Sees ergiebt sich die Durchflussmenge mittels einer einfachen Tabelle. Durch Vergleichung der Zuflussmengen mit den regelmäfsig vorzunehmenden Ablesungen der Reservoir-Wasserstände ergeben sich dann wieder die Verbrauchsmengen. Die Grundlage für die Feststellung der erwähnten Tabelle über die Zuflussmengen wurde auch wieder durch Proben gewonnen. Es wurden dabei die ankommenden Wassermengen in den Bassins gemessen und gleichzeitig wurden die Pegel- und Manometerstände abgelesen. Man hat den Koeffizienten festgesetzt, welcher für den vorliegenden Fall für Berechnung der Durchflussmenge in der allgemeinen Formel:

$$h = k \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g}$$

anzuwenden ist. (h das Gefälle, v der Koeffizient, l die Leitungslänge, d der Leitungsdurchm., v die Geschw.) Dieser Koeffizient hat sich zu 0,0347 ergeben, etwas weniger günstig als nach den Annahmen von Darcy, Prony und Weissbach. Es ist diese Erscheinung wohl damit zu erklären, dass die etwa 4 km lange Zuleitung verschiedenen Terrainfalten, unregelmäfsigen Güterwegen zu folgen hatte, und dass auch an einzelnen Stellen Schlamm-Ablagerungen in der Leitung sich finden werden. — Die nach dem Vorstehenden täglich zu gewinnenden Aufzeichnungen werden in Monatsrapporten zusammen gestellt, auch werden nach diesen Rapporten grafische Darstellungen über die Tagesleistungen während des betr. Etatsjahres gefertigt. Wie aus den Aufzeichnungen zu entnehmen, hat der durchschnittl. Tagesverbrauch im 1883/84 betragen: an Seewasser 2185 cbm, an Neckarwasser 4537 cbm, zusammen an Nutzwasser 6722 cbm. Die stärksten vorgekommenen Tagesverbrauch-Mengen haben 9883 und 10211 cbm oder 147 bezw. 152 % des Jahresdurchschnittes, die schwächsten Tagesverbr.-Mengen haben (am Christfeste) 2898 und (am Neujahrsfeste) 4232 cbm, somit 43 bezw. 63 % des Durchschnitts betragen.

Die erwähnte grafische Darstellung enthält auch Angaben über diejenigen Wassermengen, welche anlässlich einer 2wöchigen Bauarbeit am Werkskanale mit den Dampfmaschinen gefördert werden mussten (für gewöhnlich dient zur Förderung die vorhandene Wasserkraft) und den dabei erwachsenen Kohlenverbrauch. Es waren erforderlich für Hebung von 1 cbm Wasser bei 83 m Förderhöhe einschl. des Verbrauchs zum Anheizen 0,4 kg Saarkohle. Es beträgt also der Aufwand an Brennmaterial für 1 cbm geförderten Wassers nur 0,8 ₰. Man sieht, dass Wasserwerke, welche von den Konsumenten Wasserzins erheben können, eine Dampfmaschinen-Förderung nicht so sehr zu fürchten brauchen. Betreffend den Kohlenverbrauch ist noch zu erwähnen, dass mit 0,4 kg Kohlen 1 cbm Wasser 83 m hoch zu heben, so viel heifst, als mit 1 kg Kohle 207 500 mkg zu leisten, oder für die Stunde und wirklich zur Wasserhebung ausgeübter Pfdkr. 1,3 kg Kohlen zu verbrauchen. Bei einer der seinerzeitigen Uebernahmsproben, wobei übrigens wie üblich der Kohlenverbrauch zum Anheizen nicht eingerechnet war, hat, entsprechend wie oben verstanden, der Kohlenverbrauch f. d. Stunde und Pfdkr. nur 0,91 kg betragen. Die Drucksteigerung in Folge der Reibung in der Druckleitung, welche übrigens nur 0,5 m Wasserdruckhöhe etwa ausmacht, ist in der oben angegebenen Förderhöhe von 83 m eingerechnet.

Was nun die Art der Verwendung der nach der Stadt gelieferten Nutzwassermengen betrifft, so entfallen in Prozenten des Gesammtverbrauchs ausgedrückt:

A. Auf unentgeltliche Abgabe für Zwecke der Stadtverwaltung und für öffentliche Zwecke rd. 24 %.

B. Wasserabgabe an den Staat laut besonderem Vertrag 4 %.

C. Wasserabgabe gegen Bezahlung an Private und einzelne Verwaltungen 67 %.

D. Wasserverbrauch für Zwecke des Wasserwerksbetriebs und Verluste 5 %.

Die Zahl derjenigen Anwesen, welche gegen Bezahlung Nutzwasser beziehen, hat im Durchschnitt 2 875 betragen, darunter 214 Konsumenten, mit welchen nach Wassermesser-Ergebnissen abgerechnet worden ist. Für die übrigen Konsumenten wurde ein Tagesverbrauch von 1,1 cbm f. d. Konsumenten annähernd ermittelt.

2) Zufuhr und Abgabe von Quellwasser. Hier werden fortlaufende Messungen nicht vorgenommen; es wurde ein für allemal erhoben, dass in trockenen Zeiten die Gesammtergiebigkeit der Quellen f. d. Tag 1650 cbm, oder wenn die Leitungen in Gablenberg eingerechnet werden 1780 cbm betragen. Dieses Wasser wird in der Hauptsache zur Speisung der öffentlichen städtischen Brunnen und der staatlichen Brunnen verwendet.

3) Die Konsumtionen für 1 Einwohner und Tag betragen nun im Jahresdurchschnitt für Stuttgart mit den Vorstädten Heslach und Berg mit zusammen 119 000 Einwohnern an Nutzwasser 56,5 l, an Trinkwasser 13,9 l; zus. 70,4 l für den Weiler Gablenberg mit 2400 Einwohnern an Trinkwasser 54,2 l.

Diese Zahlen dürften für eine etwaige Berechnung der nothwendigen Leistungsfähigkeit des Werks nicht ohne weiteres angewendet werden; denn an heifsen Tagen haben die Werke wie schon gezeigt wurde, mitunter das 1½fache des Durchschnitts-Verbrauchs zu liefern. — Zur Vergleichung mag hier erwähnt werden, dass in Berlin, wo für jedes Haus ein Wassermesser eingeschaltet ist, im Jahr 1882 der Wasserverbrauch f. d. Kopf und Tag 63,7 l betragen hat. Bei Vergleichungen unserer Zahlen mit denen anderer Städte ist noch zu berücksichtigen, dass neben dem städtischen Werk noch ein staatliches Wasserwerk besteht mit einer Tagesleistung von 3000—4000 cbm.

4) Notizen, betr. die Unterhaltung der verschiedenen Anlagen. Hieraus mag erwähnt werden, dass am Stadtröhrennetze im Berichtsjahr 6 Rohrschäden zu beseitigen waren, welche sämmtlich durch anderweitige Bauarbeiten veranlasst worden sind. An den neuen Hauptleitungen, welche im Zusammenhange mit dem Neckar-Wasserwerke ausgeführt worden sind, ist bis jetzt überhaupt nur ein einziger Schaden, eine kleine Undichtheit an einer Muffenverpackung zu verbessern gewesen. Nach allen Wahrnehmungen können wir sagen, dass unser Rohrnetz sehr gut dicht ist, welch werthvolle Eigenschaft man besonders

schätzen lernt, wenn man beispielsweise den Bericht des Bauraths Lindley in Frankfurt a. M. liest, über die von ihm an dem Röhrennetze der Frankfurter Wasserleitung angestellten Untersuchungen mit dem „Distriktswassermesser" (Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1885).

Auch betreffend den Betrieb der Sandfilter wurden verschiedene Aufzeichnungen geführt. Die einzelnen Filterbassins des Neckar-Wasserwerks in Berg waren je 8 mal im Laufe des Berichtsjahres „abzuschlammen". Diese Arbeit besteht darin, dass von der Sandschüttung jeweils oben eine 3 cm starke Schicht sammt dem darüber gelagerten Schlamm abgezogen wird.

Man hat sich die Mühe genommen, einzelne Partien des abgezogenen Sandmaterials vor und nach dem Auswaschen zu wägen und daraus gefunden, dass durchschnittlich auf 1 cbm filtrirten Wasser 71 g Schlamm-Ausscheidung sich ergeben, oder rund 7 Gewichtstheile Ausscheidung auf 100 000 Th. Wasser. Man sieht, dass die Wirkung der Filter eine sehr belangreiche ist, wenn man zur Vergleichung bemerkt, dass nach den chemischen Analysen die Gesammtrückstände beim Abdampfen des filtrirten Neckarwassers durchschn. nur 34 auf 100 000 Theile betragen.

5) Die Ausdehnung der Röhrennetze und zugehörigen Anlagen und die dabei im Etatsjahre bewerkstelligten Aenderungen. Hierüber liegt eine grofse Zahl von Verzeichnissen und Tabellen vor. Mit Ende des Berichtsjahres hatte das gusseiserne Stadtröhrennetz für Nutzwasser eine Gesammtlänge von rd. 64,5 km, dasjenige für Trinkwasser eine solche on 37,5 km. Die Zahl der Hydranten betrug 1180. Die Gesammtlänge der für die Zuleitung der Quellwasser nach der Stadt dienenden Leitungen misst 32 km. An öffentl. städtischen Brunnen haben wir 39 laufende, 54 einfache Ventilbrunnen, 98 Doppelventil-Brunnen, 24 Pumpbrunnen. Den Bestand der letzteren bemüht man sich mehr und mehr einzuschränken.

6) Die Anlagekosten. Bei der Nutzwasserleitung wird eine Rentabilität verlangt; um hierüber richtige Berechnungen machen zu können, ist es nothwendig für jeden Etats-Abschluss evident zu erhalten, wie sich die Anlagekosten, welche je mit Ausdehnung der Röhrennetze usw. stets wachsen, jedes Jahr stellen und wie sich jedes Jahr die zu verzinsende Schuld stellt. Die hier nöthigen Angaben sind ebenfalls in Tabellen zusammen gestellt. Die auf die Nutzwasser-Versorgung entfallenden Anlagekosten haben betragen mit Ende des Berichtsjahres abgerundet 3 130 000 M, wovon auf das See-Wasserwerk 578 000 M, auf das Neckar-Wasserwerk 1 818 000 M und auf das Stadtröhrennetz 734 000 M kommen. Die der Stadt vom Wasserwerke zu verzinsende Schuld berechnet sich dagegen nur auf 2 720 000 M. Die Differenz rührt von Rückzahlungen her, und davon, dass einzelne Neubauten aus Betriebs-Ueberschüssen bestritten worden sind.

7. Die Selbstkosten des zur Vertheilung kommenden Nutzwassers. Der Jahresaufwand für Verwaltung, Betrieb und Unterhaltung der Nutzwasser-Versorgungsanlagen betrug rund 62 000 M oder für 1 cbm des gelieferten Nutzwassers 2,5 ₰.

Rechnet man 4 % für Verzinsung und 2 % für Amortisation des Anlagekapitals, so ergiebt sich entsprechend ein Jahresaufwand von rd. 167 000 M oder für 1 cbm Wasserlieferung ein Aufwand von 6,8 ₰, sonach insgesammt Selbstkosten f. 1 cbm Wasser 9,3 ₰. Bei Vergleichung dieser Zahl mit dem Tarife (15 ₰ pro cbm) ist zu berücksichtigen, dass nur ein Theil des geförderten Wassers für Wasserabgabe nach dem Tarife verwendet werden kann. Man sieht, wie für den Preis des Wassers die Verzinsung des Anlagekapitals viel mehr ins Gewicht fällt, als der Betriebsaufwand, wie also im Falle die Anlagekosten für ein Wasserwerk verhältnissmäfsig hoch ausfallen, alle Ersparnisse, welche etwa beim Betrieb eingeführt werden, zu einer Ermäfsigung des Wasserpreises nicht viel beitragen können.

8. Rechnungsabschluss. Aus den Einnahme-Ueberschüssen, welche aus der Nutzwasser-Versorgung sich ergeben, wurden an die Stadtkasse abgeliefert rd. 115 000 M. Dies repräsentirt eine Verzinsung der Schuld mit 4,1 %. Bringt man dann noch das für städtische Zwecke gelieferte Wasser mit dem Selbstkostenpreise von 9,3 ₰ für 1 cbm in Rechnung, so giebt dieses einen Werth von 56 000 M, was einer weiteren Verzinsung der Schuld mit 2,1 % entspricht. Die gesammten Leistungen des Wasserwerks für die Stadt repräsentiren, also 6,2 % des zu verzinsenden Anlagekapitals. Nebenbei wurde die weitere Ausdehnung des Röhrennetzes aus Betriebsmitteln bestritten, auch der Betrieb und die Unterhaltung der Trinkwasser-Einrichtungen ohne besondere Anrechnung besorgt. Auch wird es möglich werden, jährlich etwa 90 000 M an der Schuld heim zu zahlen, so dass diese in 30 Jahren etwa getilgt ist. Man sieht also, dass die Wasserversorgungs-Einrichtung finanziell auf guten Füfsen steht, dass unsere Nachkommen durch unsere Arbeiten nicht belastet werden und für weitere Thaten sonach freie Hand behalten.

Thätigkeit des Königlichen meteorologischen Instituts zu Berlin im Laufe des Jahres 1884.

Aus dem vor kurzem erschienenen 82. Bande der „Preufsischen Statistik," in welchem die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf den vom Berliner meteorologischen Stationen ressortirenden Stationen im Jahre 1884 zur Veröffentlichung gelangten, glauben wir einige bemerkenswerthe Punkte um so mehr an dieser Stelle hervor heben zu sollen, als diese Veröffentlichung dem eigenen Ausspruche des Instituts zufolge voraussichtlich die letzte sein wird, welche von ihm in der bisherigen Form und in Verbindung mit dem Königl. statistischen Büreau, dem es seit seiner im Jahre 1847 erfolgten Begründung angehört hat, herausgegeben wird.

G. A. Demmler †.

(Fortsetzung.)

Es war zu der Zeit als Paul Friedrich so eben den Plan zur Errichtung eines neuen Palastes in Erwägung gezogen und Demmler mit der Aufstellung eines vorläufigen Entwurfs hierzu beauftragt hatte, also etwa i. J. 1839 oder 1840. Schon früher hatte die Umgestaltung des herrlichen am Südufer des Schweriner Sees sich hinziehenden Schlossgartens begonnen, welche nach den Plänen des genialen Berliner Gartenkünstlers Lenné erfolgte. Bei einem der Besuche, den dieser von Zeit zu Zeit zur Besichtigung der betreffenden Arbeiten in Schwerin abstatten musste, begleitete ihn sein Freund Stüler, damals noch Hofbauinspektor und im wesentlichen als Privatarchitekt thätig. Es verstand sich von selbst, dass die beiden Berliner Gäste seitens des Grofsherzogs zur Tafel gezogen wurden. Das Gespräch kam, wie es kaum anders sein konnte, auf den beabsichtigten Palastbau und endigte — vielleicht durch Lennés geschickte Leitung — mit einer Aufforderung des fürstlichen Bauherrn an Stüler, ihm auch seinerseits einen Entwurf für die Lösung jener Aufgabe vorzulegen. Demmler, der von dieser Thatsache bald genug erfuhr, gerieth hierüber in die heftigste Aufregung; aufbrausend und rücksichtslos, wie er war, beschwerte er sich in einem Schreiben an seinen fürstlichen Herrn auf das bitterste über die ihm zu Theil gewordene Kränkung und forderte nichts Geringeres, als dass dieser den an Stüler ertheilten Auftrag schleunigst wieder zurück ziehen solle. Wenige Fürsten dürften einem ihrer Diener auf ein derartiges Ansinnen anders als mit völliger Ungnade, wenn nicht mit sofortiger Entlassung antworten. Nicht so Paul Friedrich, dem jener Schritt vermuthlich selbst schon leid geworden war und der die Eigenart seines Hofbaumeisters zu genau kannte, um ihm einen derartigen Verstofs sonderlich übel zu nehmen. „Lieber Julius" — so erwiederte er ihm in einem eigenhändigen Schreiben, das ich gelesen habe und dessen Inhalt mir zum Theil noch nach seinem Wortlaute im Gedächtniss geblieben ist — „Du kommst mir in Deinem Zorne vor, wie der Advokat Grünspan in „Scherz, List und Rache". Als Grofsherzog von Mecklenburg habe ich doch wohl das Recht, mir Entwürfe zu bestellen, bei wem ich will; aber es geht nicht an, dass ich als Grofsherzog einen solchen einmal ertheilten Auftrag wieder zurück nehme. Dagegen will ich Dir gern versprechen, den Entwurf, den mir Hr. Stüler liefern wird, überhaupt nicht anzusehen, sondern unausgepackt bei Seite zu stellen. Ich hoffe, dass Du Dich dabei beruhigen wirst. —

Man kann sich denken, dass der Tod eines so gütigen Herrn von keinem der Seinen schmerzlicher empfunden wurde, als von Demmler und dass dieser, in der Vollkraft seines Schaffens stehend, nicht ohne Sorge darüber gewesen sein mag, wie sich ihm die Zukunft gestalten werde. Doch blieb ihm sein Glück zunächst noch weiter getreu.

Zwar konnte der nunmehr zur Regierung gelangte junge Grofsherzog Friedrich Franz II., der unter Demmlers Augen aufgewachsen war und zeitweise sogar architektonische Unterweisungen von diesem genossen hatte, seinem Hofbaurath nicht die Freundschaft widmen, die ihm sein Vater gewährt hatte: wohl aber schenkte auch er ihm sein unbedingtes Vertrauen und er hat ihm dasselbe, wie hier sogleich bemerkt werden mag, über alle Zwischenfälle hinaus gleichfalls bis zu seinem Lebensende bewahrt. Selbst in den Tagen, als Demmler zu der herrschenden politischen Partei im schroffsten Gegensatze sich befand, stand ihm der Zugang zum Grofsherzoge jeder Zeit frei und konnte er sich zu demselben zwanglos aussprechen. Ist es doch einstmals von allen Zeitungen nacherzählt worden, wie Friedrich Franz II. den von einer sozialdemokratischen Mehrheit zum Reichstags-Abgeordneten gewählten Demmler bei der Abschieds-Audienz, um welche dieser vor seiner Abreise nach Berlin nachgesucht hatte, mit der scherzhaften Mahnung entliefs, er möge es im Reichstage „nur nicht gar zu arg" machen.

In einer und zwar der für Demmlers Beruf wichtigsten Beziehung wurde seine Stellung unter dem jungen Grofsherzoge sogar noch eine glänzendere, als sie bisher gewesen war, indem ihm erst jetzt mit dem Bau des Schweriner Schlosses die bedeutsamste architektonische Aufgabe seines Lebens gestellt wurde. Ich habe bei einer eingehenden Darstellung, die ich vor 10 Jahren dieser Ausführung widmete, auch ihre interessante Vorgeschichte wie ich sie durch Demmlers Mittheilungen kennen gelernt hatte, erzählt und kann diejenigen Leser, welche von derselben Kenntniss nehmen wollen, auf No. 97, Jhrg. 75 d. Bl. verweisen. Hier sei nur kurz angeführt, dass die Vorarbeiten für den Bau im Schwanken über den zu wählenden Baustil nicht weniger als 3 Jahre sich hinzogen und dass neben 3 Entwürfen, welche Demmler und sein künstlerischer Hilfsarbeiter H. Wille-

Aus den Berichten des Instituts geht hervor, dass die Witterungs-Beobachtungen in den letzten Jahren ganz bedeutend an Umfang zugenommen haben. Während im Jahre 1875 nur auf 109 Stationen Beobachtungen angestellt wurden, betrug die Zahl der Stationen i. J. 1879 schon 126, i. J. 1884 aber 254, so dass dieselbe in den letzten 10 Jahren um 133 % und in den letzten 5 Jahren um 102 % zugenommen hat. Gegen das Vorjahr ist im Berichtsjahre eine Vermehrung um 60 Stationen erfolgt, von denen allerdings die meisten nur Stationen für Messung der atmosph. Niederschläge sind. Zur Bedienung derselben haben sich durch Vermittelung der Landräthe und der landwirthschaftlichen Vereine freiwillige Personen in genügender Anzahl gefunden. Bezüglich dieser Stationen bemerkt das Institut, dass es bei den zur Verfügung stehenden geringen Geldmitteln von der Verwirklichung seines schon i. J. 1879 für die Zwecke der Landwirthschaft aufgestellten Plans zur Einrichtung eines Beobachtungsnetzes von 2000 Regenstationen in Norddeutschland habe Abstand nehmen und sich darauf beschränken müssen, unter Berücksichtigung der topograph. Verhältnisse, insbesondere der vertikalen Gliederung des Landes, wenigstens die wichtigsten Punkte mit Regenmessern zu versehen.

Von den Ende 1884 vorhandenen 254 Stationen waren 184 innerhalb der preufsischen Grenzen, 69 in andern deutschen Staaten und 1 im Auslande (auf Helgoland) gelegen. Hinsichtlich der Anzahl der Stationen steht von den preufsischen Provinzen Schlesien mit 37 obenan; dann kommen Brandenburg und Hessen-Nassau mit je 20, Schleswig-Holstein mit 18, Hannover mit 15, die Rheinprovinz mit 13, Westfalen mit 12, Ostpreufsen und Sachsen mit je 10, Westpreufsen mit 9, Pommern und Posen mit je 8 und endlich die Hohenzollern'schen Lande mit 4 Stationen. Von den 69 in andern deutschen Staaten für das Berliner Institut thätigen Stationen zählte Hessen 16, Schwarzburg-Rudolstadt 11, Mecklenburg-Schwerin 9, Oldenburg 6, Sachsen-Weimar-Eisenach 5, usw. — Was den Rang oder die Bedeutung der Stationen anlangt, so waren II. Ordnung 129, III. Ordnung 31, IV. Ordnung (hauptsächlich Regenstationen) 77, Forststationen 16, und davon bezw. 98, 19, 55, 12 in Preussen gelegen. In Berlin selbst waren 4 Stationen thätig, zu denen im benachbarten Steglitz noch 1 neue hinzugetreten ist. Während von allen übrigen Stationen nur die Monats- und Jahresübersichten der Beobachtungen veröffentlicht sind, werden von einigen Stationen II. Ordnung, einem auf dem Meteorologen-Kongress zu Wien 1873 ausgesprochenen Wunsche gemäfs, die täglich dreimaligen Beobachtungen ausführlich mitgetheilt, und zwar von den Stationen Aachen, Berlin, Breslau, Kassel, Klaussen (Ostpreussen) und Thorn, sowie von den beiden korrespondirenden Gipfel- und Thalstationen Schneekoppe (1599 m Seehöhe) und Eichberg (348 m Seehöhe). —

Bezüglich der Niederschlags-Beobachtungen dürfte noch interessant sein, dass im Laufe des Berichtsjahres im Spreewalde eine Art von Regen-Versuchsfeld eingerichtet wurde, um den etwaigen Einfluss dieses Gebietes auf die Regenverhältnisse näher zu erforschen. Die Beobachtungen nahmen jedoch erst nach Ablauf des Jahres ihren Anfang.

Von anderen bemerkenswerthen neuen Einrichtungen bezw. Anordnungen sei erwähnt, dass es dem Vorstande des Institutes gelungen ist, die Anlage eines dichteren Netzes von Sekundärstationen im Gebiete des **Mainthales** und am **Südgehänge** des Taunus aufwärts bis zu dessen höchster Erhebung in Angriff zu nehmen und zunächst den Gipfel des grofsen Feldbergs mit einer Regenstation zu versehen. Es steht zu hoffen, dass der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M., mit dem sich das Kgl. Institut in dieser Angelegenheit in Verbindung gesetzt hat, das genannte kleine Beobachtungsnetz noch weiter ausdehnen und für längere Zeit unterhalten werde. Da ebenso zu Alt-Astenberg im Rheinischen Schiefergebirge eine neue Regenstation errichtet ist, welche nur 70 m tiefer als der Gipfel des kahlen Astenberges liegt, so sind jetzt die beiden höchsten Erhebungen im Schiefergebirge (grofser Feldberg 881 m und kahler Astenberg 842 m über N. N.) mit Regenmessern versehen. Eine weitere Hochberg-Station, diejenige bei der Schweizerei am grofsen Schneeberge in der Grafschaft Glatz (1210 m über N. N), ist zu einer Station II. Ordnung erweitert worden.

Die auf den Stationen gemachten Beobachtungen sind in das durch internationale Vereinbarungen aufgestellte Schema eingetragen. Der Erfolg der Beobachtungen wird indess dadurch sehr beeinträchtigt, dass ihre Zeit nicht überall dieselbe ist, wodurch die Schlussfolgerungen unsicher werden. Auch ist die Methode der Beobachtungen für die Bedienung der Stationen noch nicht genau geregelt und die Genauigkeit im Verfahren der einzelnen Beobachter noch nicht als durchweg ausreichend anzuerkennen. Die Feststellung der Bewölkungen, Niederschlagsarten und Windrichtungen bedarf noch einer präzisern Uebereinstimmung. Letztere zu erzielen, ist allerdings bei der eigenthümlichen, meist freiwilligen, vom eigenen Interesse an der Sache der Witterungskunde geleiteten Thätigkeit der weit verstreuten Beobachter eine keineswegs leichte Aufgabe.

Einer direkten Thätigkeit im Interesse der Wasserlaufkunde und Wasserwirthschaft hat das Institut sich bisher nicht unterzogen, wird dies aber, so steht wenigstens zu hoffen, nach seiner bevor stehenden Reorganisation wohl nicht unterlassen. Die zur Verwirklichung der letztern erforderlichen Geldmittel sollen, wie man vernimmt, bereits in der in der kürzlich begonnenen Landtagssession beantragt werden, und es ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass dem Antrage wird stattgegeben werden, da ja doch die Erkenntniss von der hohen Bedeutung einer sachgemäfsen Pflege der praktischen Meteorologie für die gesammte Landeskultur heutzutage schon in die weitesten Kreise gedrungen ist. Dass eine innige Verbindung mit der staatlichen Wasserbauverwaltung einen Hauptgesichtspunkt für die Umgestaltung des Instituts bilden müsse, wollen wir hier wiederholt als unsere Ueberzeugung auszusprechen nicht verfehlen.

---

brand lieferten, auch von Stüler und Semper Lösungen der Aufgabe versucht wurden. Vor Aufstellung des letzten, zur Ausführung bestimmten Entwurfs, dem auf den Rath König Friedrich Wilhelms IV. die Formen der französischen Frührenaissance zu Grunde gelegt wurden, traten Demmler und Willebrand noch eine längere Reise zum Studium der aus jener Zeit erhaltenen Hauptwerke, Chambord, Blois, Fontainebleau usw. an. Im Oktober 1845 nahm mit der Grundsteinlegung der Bau selbst seinen Anfang.

Während der folgenden 5 Jahre, aus welchen von anderen Arbeiten Demmlers nur die Einrichtung der grofsherzoglichen Begräbnisstätte in der heiligen Blutkapelle des Schweriner Doms, sowie die Anlage des Bärenzwingers im Schlossgarten und des Pulver-Magazins am Faulen See zu verzeichnen sind, war es ihm vergönnt, dem Schlossbau seine volle Kraft zu widmen und das Werk wenigstens so weit zu führen, dass der Haupttheil des Verdienstes an dem glücklichen Gelingen desselben ihm nicht wohl streitig zu machen ist. Wenn auf dieses Verdienst — so weit es künstlerischer und technischer Art ist — auch seine Mitarbeiter ein wesentliches Anrecht haben, so ist dagegen die eigenartige Organisation des Baubetriebes, die unter den modernen Ausführungen fast ohne Beispiel dasteht, auf ihn allein zurück zu führen. Bekanntlich wurde hier der Versuch unternommen, soweit die Mecklenburgischen Zunftgesetze es zuliefsen, überall selbst Werkleute zur Ausführung der Arbeiten zu dingen, wie denn auch für die Zwecke des Baues eigene Ziegeleien, Werkstätten usw. errichtet wurden. Ein Versuch, der einerseits auf gröfsere Güte und geringere Kosten der Arbeiten hinzielte und sich in dieser Beziehung aufserordentlich bewährt hat, andererseits aber der Absicht entsprang, einen Theil des ersparten Meistergewinnes den Werkleuten selbst zugute kommen zu lassen, und ein interessanter Beweis dafür ist, dass Demmler schon damals mit sozialen Fragen sich beschäftigte und für sein Theil ehrlich bemüht war, das Wohl der arbeitenden Klassen nach Möglichkeit zu fördern. Das Einvernehmen der leitenden Architekten mit den Arbeitern liefs demzufolge trotz eines mit eiserner Strenge geführten Regiments auch nichts zu wünschen übrig und das Fest, welches den „Leuten vom Bau" gegeben wurde, als der südöstliche Hauptthurm des Schlosses gerichtet wurde, brachte dasselbe zum glücklichsten Ausdruck. In Demmlers Erinnerung hinterliefs dieses Fest einen so unauslöschlichen Eindruck, dass er in seinem Testamente einen Betrag von jährlich 500 *M* bereitstellte, um am Tage desselben den Mauern und Zimmerleuten Schwerins fortan eine entsprechende Feier zu veranstalten.

Aus einer an Ehren und Erfolgen so reichen, nach jeder Richtung hin befriedigenden Wirksamkeit musste sich Demmler plötzlich durch eine unvermuthete Wendung seines Geschicks entfernt sehen. Die Umwälzungen des Jahres 1848, das in Mecklenburg verhältnissmäfsig still verlaufen war, hatten dem Lande wie anderen deutschen Staaten ein Grundgesetz gebracht, das jedoch zwei Jahre später auf Betreiben der Ritterschaft und auf Grund der Entscheidung eines Schiedsgerichts wieder aufgehoben wurde. Unter den Bürgern des Landes, die sich dem öffentlich widersetzten, befand sich auch der Hofbaurath des Grofsherzoges. Während d. J. 1848 hatte er sich zurück gehalten und es ist vielleicht seinem Einflusse auf die Arbeiter der Hauptstadt zu danken, dass dieselbe von unliebsamen Auftritten verschont blieb; aber still zu schweigen, wenn er sich einem Unrechte gegenüber sah, vermocht er leider nicht, selbst wo die Erfolglosigkeit eines Widerstandes so offen zu Tage lag, wie in diesem Falle. Ein die Aufhebung der Verfassung betreffender Antrag, den Demmler als Mitglied der Schweriner Stadtverordneten-Versammlung gestellt hatte, lieferte seinen Feinden, die eine derartige Gelegenheit lange schon erspäht haben mochten, die Handhabe zu seinem Sturze, vor dem ihn diesmal auch das Wohlwollen des Grofsherzogs nicht zu retten vermochte, da der Widerspruch zwischen seiner amtlichen und seiner politischen Stellung in der That ein unhaltbarer geworden war.

Ohne Anspruch auf Ruhegehalt aus der ersteren entlassen, konnte er natürlich auch nicht an der Spitze des Schlossbaues verbleiben und der Grofsherzog sah sich genöthigt, ihn auch von hier zu entfernen. Für die Empfindungen, mit denen der hochsinnige Fürst diesen Schritt unternahm, zeugt jedoch das Schreiben, mit welchem er unter dem 14. Januar 1851 den Abschied Demmlers vollzog und das folgendermaafsen schloss: „Indem Wir den Hofbaurath Demmler aus der Schlossbau-Kommission und aus der Stellung des leitenden Architekten des Schlossbaues entlassen, wollen wir es zugleich ausdrücklich und gern anerkennen, dass derselbe in diesem bedeutenden Werke seine ausgezeichneten Fähigkeiten an den Tag gelegt, dass er es von Anfang an mit grofser Umsicht und unermüdlichem Eifer geleitet und sich um dasselbe bleibende Verdienste erworben hat. Wir sagen dem Hofbaurath Demmler hierfür Unsern aufrichtigen Dank."

(Schluss folgt.)

Ob es übrigens nicht zweckmäfsig sein würde, ein durchweg nach gleichen Grundsätzen arbeitendes meteorologisch-hydrographisches Reichsinstitut zu gründen, ist eine Frage, die sich uns bei dem Gedanken an die Wichtigkeit der Vornahme gleichzeitiger Beobachtungen an zahlreichen Punkten möglichst weit ausgedehnter Landstriche mannichfaltigen Charakters unwillkürlich aufdrängt und deren bejahende Beantwortung vielleicht von der Zukunft zu erwarten sein dürfte. Mg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde. 11. ordentl. Versammlung am 17. Oktober 1885. Vorsitzender v. Hänel.

Der Vorsitzende begrüfst den Verein anlässlich der Wiederaufnahme seiner Sitzungen, erinnert in warmen Worten an den inzwischen eingetretenen Verlust eines langjährigen Mitgliedes Professor Bareifs und bewillkommnet die anwesenden Gäste.

Ober-Baurath Leibbrand berichtet über seine Theilnahme an der Breslauer Abgeordneten-Versammlung und an der Sitzung des Redaktions-Ausschusses des Wochenbl. f. Bauk. Hierauf wird die weitere Behandlung von Verbandsfragen besprochen. In die Kommission zur Schlussredaktion des Entwurfs von Normalbedingungen für die Lieferung von Eisen-Konstruktionen wird Prof. Weyrauch und als Stellvertreter Leibbrand gewählt. Bezüglich der Honorar-Norm für Ingenieurarbeiten erklärt der Verein, dass er seiner früheren Arbeit über diesen Gegenstand vorläufig nichts hinzu zu fügen habe. Zur Berathung der Frage über Mängel im Konkurrenzwesen wird eine Kommission gewählt, bestehend aus den Hrn. v. Egle, Göller, v. Leins, Stahl, Tafel, Walter und Weigle.

Bauinspektor Zobel macht sodann über den Betrieb der städtischen Wasserwerke in Stuttgart eingehende Mittheilungen, und erläutert schliefslich mittels einer grofsen Zahl von Zeichnungen sowohl die Gesammtanlage der Wasserwerke, als auch die verschiedenen Details des See-, Neckar- und Trinkwasserwerks. Der Vortrag, welcher trotz der vorgerückten Stunde mit Interesse und Beifall aufgenommen wird, findet sich als besondere Mittheilung an erster Stelle dies. Blattes.

In den Abendstunden des 23. Oktober besuchte der Verein die Elektrotechnische Fabrik Cannstatt. Die zahlreich versammelten Vereinsmitglieder und Gäste wurden in 3 Gruppen eingetheilt, denen unter Führung der Hrn. Direktoren der Fabrik Schwerd und Dr. Dietrich, sowie des Hrn. Ober-Ingenieur Cox Gelegenheit geboten wurde, von der Fabrikation der Dynamomaschinen (System Schwerd), der Bogenlampen und der Glühlampe (System Bernstein) in den verschiedenen Stadien Einsicht zu nehmen, auch die von der Fabrik gelieferten Signal-Apparate für Zentralweichen spielen zu sehen. Die Theilnehmer an der Exkursion verliefsen die Fahrik mit hoher Befriedigung und es wurde bei der nachfolgenden geselligen Vereinigung der Dank für die liebenswürdige Führung und empfangene Belehrung durch den Vereins-Vorstand zu gebührendem Ausdruck gebracht.

Vermischtes.

Projekt des Nord-Ostsee-Kanals. Die vom Reichstage eingesetzte Kommission zur Vorberathung des Gesetz-Entwurfs hat denselben ohne wesentliche Abänderungen angenommen trotz der — wie wir glauben hinzu fügen zu sollen — aufserordentlich schwachen Begründung, die demselben, was die technische sowohl als die ökonomische Seite betrifft, in gedruckter Form beigegeben war und über welche auch in der Kommissions-Berathung seitens der Regierungs-Vertreter nicht wesentlich hinaus gegangen worden ist.

Dass die Begründung von Geldanforderungen für technische Zwecke nicht über die allgemeinsten Andeutungen hinaus geht, ist eine gewöhnliche Erscheinung, die ja auch häufig ihre anzuerkennenden Ursachen haben. Warum man aber bei einer Vorlage, die mit einer Geldforderung von 150 000 000 ℳ abschliefst, sich eine so sehr weit gehende Enthaltung auferlegt hat, wie sie hier vorliegt, ist eine Frage, über deren Beantwortung man nur schwankende Vermuthungen haben kann.

Veröffentlichungen über Koordinaten- und Höhenbestimmungen der Landes-Triangulation. Augenscheinlich um den vielfachen Anforderungen der Baupraxis zu genügen, ist von dem Chef der Landesaufnahme vor kurzem die Anordnung getroffen, dass von demjenigen Theile des Druckwerks über die Landes-Triangulation, welches die Koordinaten- und Höhenangaben enthält, Sonderabdrücke hergestellt und zu mäfsigen Preisen durch den Buchhandel vertrieben werden sollen. Zweckmäfsiger Weise sollen diese Sonderabdrücke auf die Eintheilung nach Regierungs-Bezirken sich stützen und es ist die Ausgabe von etwa 24 Heften in Aussicht genommen, die je 2 ℳ kosten werden. Das bereits fertig gestellte Heft 7 betrifft den Regierungs-Bezirk Oppeln.

Der Vertrieb der Hefte ist der Kgl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler, Berlin SW., Kochstrafse, übertragen worden.

Erweiterung des Strafsenbahn-Netzes in Köln. Die infolge der Ausschreibung eingegangenen Anerbietungen zur Erweiterung des Strafsenbahn-Netzes, über welche in No. 98 d. v. J. dsr. Ztg. einige Notizen enthalten sind, wurden seitens der Stadterweiterungs-Deputation eingehenden Berathungen unterzogen. Dieselbe beschloss, dem Stadtverordneten-Kollegium den Antrag zu unterbreiten: „Die neuen Linien auf Kosten der Stadt auszubauen und den Betrieb einem Unternehmer pachtweise zu übertragen."

Gegen diesen Beschluss wurden jedoch Stimmen laut, da mit einer solchen Lösung der Frage weder den Interessen der Stadt, noch auch denjenigen der Publikums gedient sein könnte. Es wurde mit vollem Recht hervor gehoben, dass ein selbständiger Verkehr auf der neuen Ringstrafse unrentabel sein würde, indem vorzugsweise Verbindungen der einzelnen Punkte derselben mit dem Innern der Altstadt nothwendig erschienen. Diese sind jedoch nicht anders als durch das Ineinandergreifen der neuen mit den schon bestehenden Linien herzustellen, wie solches in dem Projekt der Kölnischen Strafsenbahn-Gesellschaft entwickelt ist. Der Plan des Ausbaues der Linien auf Kosten der Stadt wurde wieder aufgegeben und Verhandlungen mit den Vertretern der bestehenden Gesellschaft angeknüpft, welche zu beiderseits annehmbaren Festsetzungen geführt haben; dieselben sind dem Stadtverordneten-Kollegium in der am 21. Jan. abgehaltenen Sitzung unterbreitet worden. Im wesentlichen beziehen sich die Vereinbarungen auf Umänderungen des Betriebes bestehender Linien und auf den Ausbau einiger neuen Strecken, durch welche der südliche Theil der Neustadt mit der Altstadt und die bestehende Ringbahn mit den mittleren und nördlichen Theilen der neuen Ringstrafsen verbunden werden sollen.

Das Kollegium sprach sich günstig über den Stand der Angelegenheit aus und bezeichnete auch das Verlangen der Strafsenbahn-Gesellschaft um Gewährung einer Konzessionszeit von 30 Jahren als ein billiges. Die weiteren Verhandlungen, welche voraussichtlich zu einem baldigen Abschluss gelangen, sollen von einer Kommission geführt werden. M. F.

Der Tunnel unter dem Mersey zwischen Liverpool und Birkenhaed ist nach einer Bauzeit von fast 6 Jahren am 22. v. M. unter entsprechenden Feierlichkeiten eröffnet worden. Die Länge des 2 gleisigen Tunnels beträgt etwa 1200 m; eine etwas eingehendere Mittheilung über denselben findet sich im Jahrg. 84 S. 31 dies. Zeitg.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Bei Gelegenheit der vor einigen Tagen erfolgten Einweihung des zur Erinnerung an den Wiener Ringtheater-Brand an dessen Stelle erbauten Stiftungshauses ist der Architekt desselben Friedrich Schmidt in den Freiherrn-Stand erhoben und sind mehre Gehilfen desselben am Werk mit Ordensauszeichnungen bedacht worden.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Bahn-Bauinsp. Friedr. Engesser unter Verleihg. des Titels als Baurath zum ordentl. Prof. d. Ingenieur-Schule der techn. Hochschule zu Karlsruhe u. Ing. II. Kl. Herm. Eisenhauer von Grofsgerau zum Ingen. I. Kl.

Preufsen. Ernannt: Geh. Brth. Assmann, Chef der Bauabthlg. i. Kriegsministerium zum Geh. Ob.-Brth. u. Rath II. Kl. — Ob.-Ing. Rumschoettel, Mitgld. d. Kgl. Eis.-Dir. (rechtsrh.) in Köln zum Reg.- u. Brth. — Reg.-Rmstr. Sugg in Neise zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. unt. Verleihg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte das. — Betr.-Ing. Friedrichsen in Münster, unt. Verleihg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eis.-Betr.-Amt (Wanne-Bremen) das., zum Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. — Die Reg.-Bfhr. Herm. Günter aus Hildesheim; Otto Stromeyer aus Celle, Alb. Dietrich aus Greufsen (Fürsteuth. Schwarzburg-Sondershausen), Georg Dieckmann aus Limburg, Heinrich Kohlenberg aus Hersweg bei Emden, Karl Brauer aus Freienwalde a. O., Hermann Solf aus Berlin u. Franz Wichards aus Stettin zu Reg.-Baumeistern. — Die Kand. d. Baukunst Theod. Neuhaus aus Königsberg i. Ostpr. u. Joh. Lottermoser aus Gumbinnen zu Reg.-Bauführern. — Der Kand. d. Masch.-Baukunst Wilh. Riedel aus Schreibendorf bei Brieg zum Reg.-Masch.-Bfhr.

Versetzt: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Siehr, bish. in Neustettin, als st. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Bromberg, Ellenberger, bish. in Uelzen, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. I nach Neustettin, Liegel, bish. in Göttingen, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt in Allenstein, Seliger, bish. in Sangerhausen, als Vorst. der Eisenb.-Bauinsp. nach Göttingen, Israel, bish. in Marburg, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Sangerhausen, Schwamborn, bish. in Allenstein, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Marburg, Gottstein, bish. in Strehlen als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Beuthen in Ob.-Schl. — Die Eis.-Masch.-Insp. Stösger, bish. in Buckau als st. Hilfsarb. an das Kgl. Eis.-Betr.-Amt (Berlin-Stettin) in Stettin, Woytt, bish. in Stettin, als Vorst. d. Materialien-Bür. der kgl. Eisenb.-Direkt. nach Magdeburg u. Thomas, bish. in Magdeburg an die Hauptwerkstätte in Buckau.

Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Krackow in Beuthen Ob.-Schl. tritt am 1. Febr. d. J. in den Ruhestand.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Nord-Ostsee-Kanal.

(Nach einem Vortrag des Reg.-Bmstrs. Engels, gehalten im Hamburger Archit.- u. Ing.-Verein am 20. Januar 1886.)

(Hierzu die Uebersichtskarte auf S. 63.)

Die im Verlage von L. Friederichsen & Co. in Hamburg Ende vorigen Jahres erschienene Dahlström'sche Schrift: „Erläuterungsberichte zu den generellen Vorarbeiten für den Bau des Nord-Ostsee-Kanals“ hat Redner Veranlassung gegeben, sich mit dem in Frage stehenden Projekt eingehend zu beschäftigen; aus dem reichen Inhalte der namentlich auch unsere technische Litteratur in werthvollster Weise bereichernden Veröffentlichung ist hier folgendes hervor zu heben.

Hr. Dahlström hatte im Jahre 1881 den Reg.-Bmstr. Boden, jetzt Wasser-Bauinspektor in Schleswig, mit der Aufstellung eines generellen Projekts für die Herstellung eines Durchstichs zwischen der Nord- und Ostsee beauftragt, und es fand Hr. Boden namentlich in den bereits im Jahre 1865 von dem preuſs. Geh. Ob.-Brth. Lentze amtlich bewirkten Feststellungen ein äuſserst schätzenswerthes Material vor. Das Boden'sche Projekt ist in ausführlicher Weise in der genannten Publikation veröffentlicht. Dem Erläuterungs-Bericht dazu ist eine von Dahlström verfasste Erläuterung voranf geschickt, welche, von der historischen Entwickelung der Idee, einen Schiffahrts-Kanal zwischen der Nord- und Ostsee herzustellen, ausgehend, zum Schluss in sehr interessanter und eingehender Weise die kommerzielle Bedeutung des Kanals und seine Rentabilitäts-Verhältnisse auseinander setzt.

Das Boden'sche Projekt wurde, ebenfalls auf Veranlassung des Hrn. Dahlström, einer technischen Begutachtung von Seiten der Brüder Ob.-Bau-Direktor Franzius-Bremen und Marine-Hafenbau-Direktor Franzius-Kiel unterworfen und auch von dem Meliorations-Bauinspekor der Provinz Schleswig-Holstein, Baurath Runde in kulturtechnischer Hinsicht geprüft. —

Diese sich im allgemeinen sehr zu gunsten des Projekts aussprechenden Gutachten sind ebenfalls in der erwähnten Publikation ausführlich wiedergegeben.

Das Dahlström-Boden'sche Projekt ist nun später im Minist. d. öffentl. Arb. einer sorgfältigen Prüfung unterzogen und im Prinzip durchaus unverändert der Reichsvorlage für den Bau des Nord-Ostsee-Kanals zu Grunde gelegt worden; die Abweichungen des Reichsprojekts sind vor allem durch die weitergehenden Anforderungen unserer Kriegsmarine an die Abmessungen des Kanalprofils hervor gerufen worden.

Während z. B. das Dahlström'sche Projekt bei 22 m Sohlenbreite und 8 m Tiefgang einen Wasserquerschnitt von 320 qm vorsah, hat das Reichsprojekt einen solchen von 365,5 qm. Hierdurch sowohl wie auch durch die umfangreicheren Schleusen-Anlagen, durch die von Dahlström nicht vorgesehenen fortifikatorischen Anlagen, sowie durch zum Theil höher gewählte Einheitspreise hat sich der Kostenanschlag des Reichs um fast 49 Mill. ℳ gegen den Dahlström'schen erhöht.

Da dem Vortragenden auſser dem durch die politische Tagespresse allgemein bekannt gewordenen Angaben über das Reichsprojekt weitere Unterlagen für letzteres nicht zu Gebote standen, so muss sich derselbe im allgemeinen in seinen Ausführungen lediglich auf die Besprechung des Boden'schen Projektes beschränken, was um so statthafter erscheint, als die vorkommenden Zahlenangaben, namentlich beim Vergleich der konkurrirenden Kanallinien unter einander, wegen ihrer relativen Eigenschaften ihren Werth behalten. Nur das Querprofil soll an Hand der Reichsvorlage besprochen werden.

Die für die Projektirung des Kanals maaſsgebenden Grundlagen sind dahin zusammen zu fassen, dass einerseits der Kanal bezüglich seiner Abmessungen dem heutigen Zustande der deutschen Kriegsflotte entsprechen, dann aber den ihn benutzenden gröſsten Handelsschiffen eine stets schnelle und sichere Durchfahrt gewähren muss.

Als dritte wesentliche Grundbedingung ist zu erwähnen, dass alle den Kanal benutzenden Schiffe, welche nicht mit eigener Kraft fahren, im Interesse eines möglichst geregelten Verkehrs dem Schleppzwange zu unterwerfen sind.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte ist im Reichsprojekte das normale Querprofil zu 26 m Sohlenbreite und 8,5 m Wassertiefe bei Ostsee-Mittelw. $= \pm 0$ festgesetzt, so dass bei 2facher Böschungs-Anlage die Wasserspiegelbreite 60 m beträgt. In der Kiellinie der Handelsschiffe von 6 m Tiefgang hat der Kanal eine Breite von 36 m, welche für das Ausweichen zweier solchen Schiffe bei entsprechender Vorsicht genügt. Hingegen können in dem normalen Kanalprofil weder 2 gröſste Kriegsschiffe von der Klasse „Kaiser“ und „Deutschland“ mit 19 m Breite noch ein solches gröſstes Kriegsschiff und ein Handelsdampfer von den eben erwähnten Abmessungen einander vorbei passiren und sind für diese als anormal anzusehenden Fälle Ausweichestellen vorgesehen.

Der kleinste Krümmungsradius der Kanalaxe ist auf 750 m festgestellt.

Die vorerwähnte Anforderung, dass der Kanal den ihn benutzenden Schiffen eine möglichst schnelle Durchfahrt gewähre, lässt allein schon die Herstellung eines Durchstichs gegenüber der eines Schleusenkanals zweifellos erscheinen, abgesehen davon, dass das für einen Kanal von solchen Abmessungen und dem in Aussicht zu nehmenden Verkehr erforderliche Speisewasser fehlen würde. Wie sehr im übrigen die Schleusentreppen die Leistungsfähigkeit des Kanals beeinträchtigen würden, geht aus der Ueberlegung hervor, dass bei den alsdann erforderlichen 6 Schleusen der durch diese verursachte Aufenthalt für die Schiffe auf etwa 9 Stunden erfahrungsgemäſs zu veranschlagen ist, während bei dem projektirten Durchstich, bei welchem für gewöhnlich nur eine

G. A. Demmler †.

(Schluss.)

So fand sich Demmler auf der Höhe seiner Berufs-Laufbahn und im besten Mannesalter von dem Boden losgelöst, auf dem er sich entwickelt hatte und in den er fest gewurzelt war. Glücklicher als so mancher Andere, den in jener Zeit ein ähnliches Schicksal betroffen, hatte er wenigstens um seinen Unterhalt nicht zu sorgen; aber er war durch sein bisheriges Glück doch allzu sehr verwöhnt, um den Umschlag desselben nicht aufs tiefste zu empfinden. Am meisten erbitterte es ihn, dass in seine Stellung am Schlossbau, der damals im Aeuſseren nahezu vollendet war und nur des inneren Ausbaues harrte, Stüler berufen wurde, den er bereits zweimal mit um so gröſserer Eifersucht seine Wege hatte kreuzen sehen, als er die künstlerische Ueberlegenheit dieses Meisters wohl fühlen mochte. Ihren Gipfel erreichte diese Erbitterung freilich erst später, als Stüler — seine künstlerische Eigenart zur Geltung bringend — sich keineswegs damit begnügte, das Begonnene zu vollenden und das noch Fehlende hinzu zu fügen, sondern mehrfach von dem Entwurf seines Vorgängers abwich und in einzelnen Punkten sogar Aenderungen an den schon fertigen Theilen vornahm; es war dies einer jener Gegenstände, die man mit Demmler in ruhiger Weise zu erörtern nicht im Stande war.

Einen solchen Verlauf der Dinge mit anzusehen, hätte letzterer nicht vermocht, wie er es auch nicht über sich bringen konnte, an der Stätte seiner früheren Wirksamkeit ein müſsiges Leben zu führen. Andererseits hing er doch wieder zu sehr an der Heimat, als dass er fähig gewesen wäre, dieser ganz den Rücken zu kehren und in einem anderen Lande einen neuen Wirkungskreis sich zu schaffen. Als ein vermittelnder Ausweg erschien ihm der Antritt einer längeren Reise, auf welcher ihn seine Gattin, mit welcher er in glücklichster, leider kinderloser Ehe lebte, begleitete. Mehr als 6 Jahre haben Beide im Auslande, meist in England, Frankreich und Italien, zugebracht, indem sie bald in dieser, bald in jener interessanten Stadt längeren Aufenthalt nahmen; Demmler verdankte dieser Zeit neben der von ihm gesuchten zerstreuenden und beruhigenden Anregung eine groſse Anzahl persönlicher Bekanntschaften, die er, wie leicht begreiflich, namentlich in den Kreisen seiner politischen Gesinnungs- und Schicksals-Genossen suchte und fand. Im Jahre 1857 kehrte er zu dauerndem Aufenthalte nach Schwerin zurück.

Mittlerweile hatte dort ein Vorgang gespielt, den ich nicht unerwähnt lassen kann, obwohl Demmler selbst nicht als thätiger sondern nur als leidender bezw. angegriffener Theil dabei ins Spiel kam. Während i. J. 1850 schon die Verhandlungen wegen seiner Dienstentlassung geschwebt hatten, war einer der Schlossthürme mit Bekrönung versehen worden und es war nicht unbekannt geblieben, dass Demmler in den Knopf desselben verschiedene, von keinem andern eingesehene Schriftstücke eingeschlossen hatte. Die Neugier nach dem Inhalt derselben lieſs seine Gegner nicht eher ruhen, bis sie die Untersuchung des fraglichen Knopfes durchgesetzt hatten; mit nicht unerheblichen Kosten wurde hierzu ein besonderes Gerüst aufgeschlagen. Statt der erwarteten hochverrätherischen Auslassungen, welche den mecklenburgischen Staat und seinen Fürsten vor der Nachwelt herab setzen konnten und welche man wohl zum Ausgangspunkte eines neuen Verfahrens wider ihren Verfasser benutzt hätte, fand man jedoch nur die

Schleuse zu passiren sein wird, ein Aufenthalt von nur etwa 1½ Stunden entstehen wird. Mithin würden, da der durch die Benutzung des Kanals erzielte Zeitgewinn für Handelsdampfer auf etwa 22 Stunden veranschlagt ist, fast ⅓ dieses Gewinns bei einem Schleusenkanal verloren gehen und damit natürlich der ganzen Anlage ihre Berechtigung und Lebensfähigkeit entzogen werden. Endlich ist auch darauf hinzuweisen, dass ein Durchstich, namentlich, wenn in demselben wie hier vorgesehen, unter normalen Verhältnissen eine ständige Strömung stattfinden wird, weniger der Gefahr einer Vereisung ausgesetzt sein wird, als ein Schleusenkanal mit seinem ruhigen Wasserspiegel in den einzelnen Haltungen.

Alle diese Ueberlegungen haben daher mit Recht zur Wahl eines Durchstichs geführt. Die Kanallnie selbst war bezüglich ihrer beiderseitigen Ausgangspunkte dadurch fest gelegt, dass an der ganzen Westküste der jütischen Halbinsel nur die Elbmündung eine jeder Zeit benutzbare und für die gröfsten Kriegsschiffe bis zu 8 m Tiefgang genügende Fahrtiefe besitzt. Für den östlichen Mündungspunkt des Kanals konnte mit Rücksicht auf seine hervor ragende Bestimmung als Kriegskanal nur der Kriegshafen Kiel in Frage kommen.

Was zunächst die Elbmündung anlangt, so muss der Ausgangspunkt des Kanals auf der etwa 20 km langen Strecke des nördlichen Elbufers zwischen Brunsbüttel und Störort liegen, da nur diese Uferstrecke durch ein beständiges tiefes Fahrwasser begrenzt wird. Da Ausschlag gebende Vorzüge für den einen oder anderen Punkt dieser Strecke im allgemeinen nicht geltend gemacht werden können, so konnte die Entscheidung hierüber nur unter Mitwirkung der anderweitigen Tracirungs-Bedingungen erfolgen.

Zwischen diesen beiden Ausgangspunkten traten 3 unter thunlichster Anpassung an die Terrain-Formationen gezogenen Hauptlinien in Wettbewerb:

I. St. Margarethen-Rendsburg-Holtenau 97 km lang,
II. Brunsbüttel-Westensee-Wik, 87 km lang,
III. Störort-Bordesholm-Wik, 86 km lang.

Die Linie I wurde im Jahre 1865 von dem Geh. Ober-Baurath Lentze fest gestellt, während Linie II 1864 von den Gebrüdern Christensen mit Recht für einen Schleusenkanal gewählt wurde. Linie III ist neuerdings mit einer Variante: Einführung in das südlichste Ende der Kieler Bucht in Vorschlag gebracht worden. Letztere — sie wird in der nachfolgenden Zusammenstellung unter IIIa auftreten — tritt übrigens schon dadurch aufser Bewerbung, als die beabsichtigte Einmündung in das Innerste des Kieler Hafens durchaus unzulässig ist.

Es ist von vorn herein klar, dass das ausschlaggebende Moment für die Wahl einer Linie der Kostenpunkt ist, und dass letzterer bei einem Durchstich in erster Reihe von den Kosten der Erdarbeiten abhängt.

Hr. Boden hat nun die 4 gen. Linien einem Kostenvergleiche unterworfen, und dabei in den meisten Posten für Linie I die relativ ungünstigsten Voraussetzungen gemacht.

So ist zunächst der Einheitspreis für die Erdarbeiten überall gleich angenommen, trotzdem Linie I gegenüber den anderen Linien einmal den Vorzug besitzt, dass die zu bewegenden Hauptmassen von einander getrennt liegen, also einen gleichzeitigeren und stärkeren Erdbetrieb gestatten als die anderen Linien, bei welchen namentlich bei III und IIIa die Haupterdarbeiten auf einer zusammen hängenden Strecke vorkommen. Dann auch bietet Linie I den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass in die von ihr durchnittenen tiefen Seebecken der Ober-Eider-Seen usw. in bequemster und billigster Weise die ausgebaggerten bezw. ausgegrabenen Erdmassen abgelagert werden können.

Was die Gröfse der zu bewegenden Erdmassen anbelangt, so sind nach den Boden'schen Ermittelungen zu bewegen:
Bei Linie I : 58 Mill. cbm, Bei Linie II : 85 Mill. cbm.
„ „ III : 108 „ „ „ „ IIIa : 95 „ „

Ferner sind von Hrn. Boden die Kosten für den Grunderwerb bei allen Linien als gleich voraus gesetzt, obgleich bei Linie I die zu erwerbenden Flächen um mindestens ⅓ kleiner sind als bei den andern Linien.

Endlich ist die gleiche ungünstige Voraussetzung bei Linie I hinsichtlich der zu zahlenden Entschädigungen für die durch die Kanalanlage entstehenden Inkonvenienzen gemacht worden, trotzdem auch in dieser Hinsicht die genannte Linie deshalb die weitaus günstigste ist, da sie sich auf etwa 55 km der Unter-Eider bezw. dem Eider-Kanal anschliefst, und durch letztere Wasserläufe jetzt schon eine Trennung des Besitzes und eine Unterbrechung der Verbindungen vorhanden ist.

Die Kosten für die Baulichkeiten sind bei allen Linien mit Recht als gleich angenommen worden, da diese bei ihrer annähernd parallelen Lage zu einander die gleiche Anzahl Eisenbahnen und Chausseen durchschneiden. Nur bei Linie IIIa würde die Ueberführung einer 5. Bahnlinie, der Kiel-Gaardener Hafenbahn, erforderlich werden.

Auf Grund dieser Ueberlegung hat Hr. Boden in den Kostenvergleich nur aufgenommen die Kosten für die Erdarbeiten, sowie für die Befestigungen und jährliche Unterhaltung des Kanalbettes.

Unter Beibehaltung der Boden'schen Einheitspreise bezüglich der Böschungsbefestigungen 36 ℳ / 1 m und der jährlichen Unterhaltung des Kanalbettes 3 ℳ / 1 m und unter Einsetzung des in dem Reichs-Kostenanschlage festgesetzten Einheitspreises von 1,11 ℳ / 1 cbm Boden ergeben sich die Kosten für diese 3 Posten bei:

Linie I zu 75 Millionen ℳ., Linie II zu 104 Mill. ℳ., Linie III zu 129 Mill. ℳ., Linie IIIa zu 114 Mill. ℳ.

Es konnte somit umsoweniger die Wahl der Linie I zweifelhaft sein, als die durch ihre Mehrlänge hervor gerufenen Nachtheile, Mehrkosten für Schifffahrtsbetrieb (kapitalisirt höchstens 500 000 ℳ) und gröfsere Durchfahrts-Dauer (1 Stunde) gegen diese grofsen Ersparnisse durchaus nicht ins Gewicht fallen.

Hr. Boden legte daher seiner weiteren Untersuchung die Lentze'sche Linie zu Grunde, gelangte aber durch örtliches Untersuchen und Messen zu einigen Abweichungen von derselben.

Die endgiltig gewählte rund 98 km lange Linie — die auch in der Reichsvorlage beibehalten ist — durchschneidet, von der Elbe bei Brunsbüttel ausgehend, einen Theil der Süderdithmarschener Niederung, zieht sich alsdann am östlichen Höhenrande der Burg-Kudensee-Niederung hin, folgt weiter

gedruckten amtlichen Aktenstücke über die Aufhebung des Staats-Grundgesetzes, welche nunmehr Demmler als „nicht zum Schlossbau gehörig“ zurück geschickt wurden. Für den Grad der Feindschaft, die sich der einstige Liebling des Landesherrn zugezogen hatte, ist das Ereigniss, welches Demmler mit besonderem Behagen über das Gelingen seiner vorsichtigen List zu erzählen liebte, jedenfalls höchst bezeichnend. —

Noch volle 28 Jahre hat Demmler in Schwerin gelebt. Für den ihm eigenen rastlosen Thätigkeits-Trieb fand er zunächst als Stadtverordneter reiche Nahrung und bald gewann er in den betreffenden Kreisen mächtigen Einfluss. Zum Mitglied des Bürger-Ausschusses, der Kämmerei und des Schulvorstandes gewählt, wirkte er überall in uneigennützigster Weise für das Wohl der Stadt, so dass man zeitweise sogar mit dem Gedanken umging, ihn trotz aller politischen Bedenken zum Senator zu machen. Auch in seiner Eigenschaft als Fachmann vermochte er sich nützlich zu erweisen. Eine bleibende That, für welche ihm Schwerin noch heute Dank zollt, ist die Aufstellung eines Stadt-Erweiterungsplanes, welchen er i. J. 1862 gelegentlich einer zufällig auftauchenden Einzelfrage ausarbeitete und i. J. 1866 mit allen zugehörigen Aktenstücken in einem besonderen Werke veröffentlicht hat. Auch auf die zufolge seiner Anregung und nach seinem Plan erfolgte Anlage der Militair-Quartierhäuser, über welche No. 43, Jhrg. 71 d. Bl. eine Mittheilung enthält, mag hier hingewiesen werden; schon früher hatte er in einem der neu angelegten Stadttheile mehre Familienhäuser erbaut.

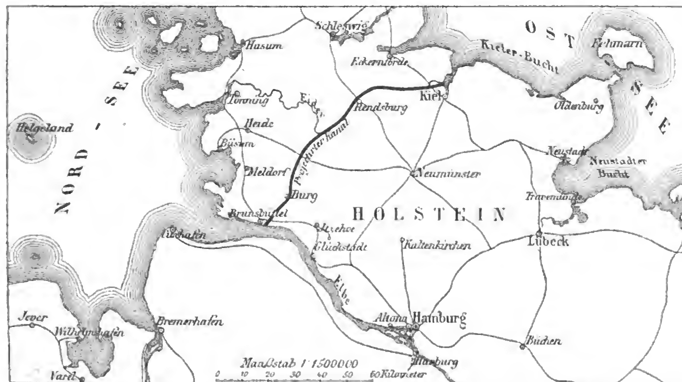
Eine derartige, immerhin eng begrenzte Wirksamkeit war jedoch für Demmler, der mittlerweile die treue Gefährtin seines Lebens verloren hatte, bei weitem nicht genügend. Er empfand das Bedürfniss, unter denen, die am Webstuhl der Zeit schaffen, in vorderer Reihe zu stehen und nach dem Gange, den sein Schicksal genommen hatte, ist es wohl eben so erklärlich, dass er Befriedigung desselben vor allem in politischer Thätigkeit suchte, wie dass er hierbei die Parteien aufsuchte, die ihre Ziele am weitesten sich steckten. Anfänglich in Verbindung mit den mecklenburgischen Liberalen und bei Gründung des Nationalvereins betheiligt, schloss er sich später der deutschen Volkspartei, der Genfer Friedens- und Freiheitsliga und endlich den Sozialdemokraten an, die einen Mann wie ihn natürlich mit Begeisterung in ihren Reihen willkommen hiefsen.

Es liegt mir durchaus fern, die politische Thätigkeit und Stellung Demmlers erörtern oder gar beurtheilen zu wollen; ich habe mich mit ihr nur so weit zu beschäftigen, als sie zugleich für den Menschen bezeichnend ist. In dieser Beziehung möchte ich allerdings gegen diejenigen mich wenden, welche Demmlers Uebertritt zur Sozialdemokratie lediglich als Ausfluss theatralischer Eitelkeit, der Sucht nach einer „ersten Rolle“, erklären wollten. Wer so dachte, hat den Mann, dessen Schwächen hier in keiner Weise beschönigt werden sollen, doch mit einem zu kleinem Maafsstabe gemessen. Neben der auf phantastische Freiheits-Ideale zielenden Richtung, die ihm seit frühester Jugend eigen war, und neben dem grimmigen Hasse, welcher ihn gegen die in seinem engeren Vaterlande noch heute herrschenden Kreise erfüllte, hat ihn zu diesem auffälligen Schritte zumeist doch wohl jener Zug seines Herzens für das arbeitende und nothleidende Volk getrieben, aus dem er sich hervor gegangen fühlte und das er niemals verleugnet

dem Thale der Holstenau, um sich nach Durchschneidung der Wasserscheide zwischen der Elbe und Eider, dem Gieselan-Thale folgend, bei Wittenbergen mit der Unter-Eider zu vereinigen. Von hier folgt sie bis Rendsburg der Eider und von da bis Holtenau mit geringen Abweichungen dem Eider-Kanal.

Aus den für die Projektirung des Längenprofils maafsgebenden, sehr eingehenden Boden'schen Untersuchungen über die Wasserstands-Verhältnisse der beiden Meere und der durchschnittenen Binnengewässer mögen hier folgende charakterische Angaben gemacht werden.

(Alle Höhenangaben sind auf ± 0 m Ostseespiegel = — 0,23 m N. N. bezogen.)



Uebersichts-Karte des Nord-Ostsee-Kanals nach dem Projekt von Dahlström.

1) Ostsee.

H. W. = + 3,17 m. M. W. = ± 0 m. N. W. = — 2,00 m.

Im allgemeinen ist der Ostsee-Wasserspiegel sehr beständig, da das Intervall ± 0,50 m im ganzen und etwa 18 mal in den 9 Schiffahrts-Monaten über- bezw. unterschritten wird, wobei noch besonders zu bemerken ist, dass die meisten dieser 18 Abweichungen in den November fallen, während in den für die Schiffahrt wichtigsten Monaten Mai bis August diese Abweichung fast gar nicht vorkommt.

2) Elbe bei Brunsbüttel.

H. W. = + 5,46 m. M. H. W. = + 1,46 m.
M. N. W. = — 1,30 „ N. W. = — 2,77 „

Der mittlere Elb-Wasserstand liegt also 8 cm über Ostsee-Mittelwasser. Der niedrigste Wasserstand von — 2,77 m kam in 7 ½ Jahren nur 1 mal vor, während in demselben Zeitraum das Niedrigwasser in 5 aufeinander folgenden Tagestiden nicht unter — 0,46 m herabging. Dahingegen ist es mehrfach vorgekommen, dass das Niedrigwasser in 2 auf einander folgenden Tagestiden sich sogar auf ± 0 m hielt.

Für die Beziehung der Ostsee- und Nordsee-Wasserstände zu einander ist noch die Erscheinung bemerkenswerth, dass, da wegen der geringen Breite der trennenden Halbinsel an beiden Küsten meistens dieselbe Windrichtung herrscht, die Winde, welche an der Westküste hohe Wasserstände erzeugen (also vorherrschend westliche Winde) gleichzeitig an der Ostküste Spiegelsenkungen hervor rufen und umgekehrt.

3) Eider von Wittenbergen bis Rendsburg. Die Eider ist bis Rendsburg, woselbst die westliche Haltung des Eiderkanals durch Wehr- und Schleusen-Anlagen aufgestaut ist, der Fluth und Ebbe ausgesetzt, und zwar liegt das M. N. W. auf dieser Strecke im Mittel auf — 0,17 m, bei einem mittleren Fluthintervall von 1,13 m. Sturmfluthen stauen den Wasserspiegel bis auf + 2,93 m.

4) Der Eider-Kanal besteht aus 5 Haltungen, von denen die 14 km lange Scheitelhaltung, an + 7 m liegend, zum gröfsten Theil durch die Ober-Eider gespeist wird.

(Schluss folgt.)

---

hat. Seine Führerrolle unter den Sozialdemokraten war übrigens nur eine kurze und seine Thätigkeit als Reichsabgeordneter hat nur ein einziges Jahr, von 1877 zu 78, gedauert. Seit 1878, dem Jahre der frevelhaften Angriffe auf das ehrwürdige Leben des Kaisers, beobachtete er, zum Theil wohl auch in Folge seines leidenden Gesundheits-Zustandes, eine unverkennbare Zurückhaltung; dagegen soll er seine Partei mit Geldmitteln nach wie vor reichlich unterstützt haben.

Zweimal ist Demmler während dieses letzten Lebens-Abschnitts — abgesehen von den oben erwähnten für die Stadt Schwerin gefertigten Entwürfen — auch noch als Architekt aufgetreten. Das eine Mal i. J. 1872 bei der ersten Preisbewerbung um das Reichstagshaus mit einem grofsartig, aber etwas gar zu phantastisch gedachten Entwurfe, der darauf abzielte, aus dem auf zwei nur wenig ausgenutzten Geschossen empor gehobenen Bau künstlich eine Art Akropolis zu machen; eine Idee, die bekanntlich auch neuerdings hier einen Anhänger gefunden hatte und dem ungarischen Parlamentshause gar thatsächlich zu Grunde gelegt wird. Dass ich dieselbe in meiner Besprechung jener Konkurrenz nicht anzuerkennen vermochte und auf ihren asiatischen Ursprung hinwies, hat mir der alte Herr sehr übel genommen und ich bin dafür in einer sozialdemokratischen Zeitschrift fürchterlich abgekanzelt worden. Glücklicher war Demmler in dem zweiten Falle; es war ihm i. J. 1875 vergönnt, bei der Erweiterung seines Jugendwerks, des Hoftheaters zu Schwerin nicht allein seinen unabhängig von den Vorschlägen der Staats-Baubeamten eingereichten Entwurf seitens des Grofsherzogs genehmigt zu sehen, sondern auch mit der Ausführung desselben — irre ich nicht, zugleich als Gesammt-Unternehmer — betraut zu werden. — Hatte damit die einstige Entlassung aus seiner dienstlichen Stellung gewissermaafsen eine Versöhnung gefunden, so musste der Greis freilich noch sowohl den Untergang dieser seiner Schöpfung als kurze Zeit darauf auch den Tod seines letzten fürstlichen Gönners, des Grofsherzog Friedrich Franz II. erleben. Fremd geworden unter dem jüngeren Geschlechte, hat er die letzten Jahre einsam zugebracht, bis am 2. Januar d. J. der Tod auch ihn abrief; seine Parteigenossen haben es sich nicht nehmen lassen, bei Gelegenheit seines Begräbnisses eine Massenkundgebung zu veranstalten. Sein Vermögen hat Demmler zum gröfseren Theile zu einer Familienstiftung bestimmt; ein Theil soll für andere Zwecke, so zu dem schon oben erwähnten Jahresfeste, zu Unterstützungen für die Maurer und Zimmerer Schwerins usw. nutzbar gemacht werden. —

Es ist alles in allem ein seltenes Leben, von dem ich hier erzählt habe und nicht leicht ist es, dessen Summen zu ziehen.

Als Mensch war Demmler von Natur und zufolge seines Entwickelungsganges ohne Frage zu einer bedeutenden Persönlichkeit angelegt. Ein ganzer Mann vom Wirbel bis zur Sohle, einte er kühne Thatkraft mit unbeugsamer Beständigkeit, Begeisterungsfähigkeit mit kluger Ueberlegung. Reinheit des Charakters, Ueberzeugungstreue und Uneigennützigkeit sind ihm auch von den Gegnern nicht bestritten worden; dazu war ihm die Gabe verliehen, mittels seines offenen und zuversichtlichen Wesens leicht Einfluss auf andere zu gewinnen. Als Nachtheil stand diesen geistigen Vorzügen ein gewisses unruhiges und exzentrisches

(Fortsetzung auf S. 66.)

„Haus Schwartz" in Berlin, insbesondere in seinen Heiz- und Lüftungs-Einrichtungen.

Das an der Ecke der Französischen- und Charlotten-Strafse belegene, im Jahre 1885 erbaute Haus ist Eigenthum des Maurermeisters Hrn. Schwartz. Die Gestaltung des Grundrisses ist durch den Eigenthümer selbst erfolgt; der Entwurf der Façaden rührt dagegen von der Architekten-Firma Ihne & Stegmüller her. Der durch die bevorzugte Lage im besten Theile der Stadt bedingte sehr hohe Preis des Grundstücks hat zu einer weit getriebenen Ausnutzung der Baufläche wie andererseits auch zu einer verhältnissmäfsig reichen Durchführung der beiden Façaden Anlass gegeben. Ein Theil der letzteren ist, entsprechend der Bestimmung einiger Räume, zu Ausstellungszwecken der Aktien-Gesellschaft Lauchhammer zu dienen, in „Eisenbau" ausgeführt, der übrige Theil in reicherem Werksteinbau, unter Anlage eines stumpf geschlossenen Eckthurmes. Dieser stumpfe Abschluss entspricht nicht dem ursprünglichen Façaden-Entwurf, sondern ist mehr oder weniger aus einer Nothwendigkeit hervor gegangen, da die baupolizeiliche Erlaubniss zur Anlage eines noch höher geführten Thurmes mit spitzem Abschlusse versagt ward.

Das Haus dient drei Hauptzwecken: das Erdgeschoss ist an den Strafsenfronten zu 7 Verkaufsläden und an den beiden Seitenfronten zum „Ausschank" einer grofsen Brauerei, dem Löwenbräu, eingerichtet. Indem solchergestalt das Schanklokal die Anordnung einer rechtwinklig gebrochenen Reihe von Sälen angenommen hat, in deren Winkelpunkt das Buffet angelegt ist, während an dem hintern Schenkel des Winkels ein dem Hofraum abgewonnener Oberlichtsaal sich anschliefst, ist aus der Verbindung mit einer zwar einfachen aber gediegenen Ausstattung eine eigenartige und sehr wirkungsvolle Anlage hervor gegangen. Der regelmäfsig · Zugang erfolgt durch das Haupt-Vestibül an der Charlottenstrafse; für die Sommerzeit sollen auch die grofsen durch eine Glastafel geschlossenen Fensteröffnungen zum Eingang benutzt werden, die zu diesem Zweck mit durch Wasserdruck bewegbaren Hebevorrichtungen versehen sind. Alle 3 Obergeschosse sind gleichartig zu je 2 gröfseren Wohnungen und einer kleineren eingerichtet. Die Abmessungen der nach den beiden Strafsen gelegenen Zimmer sind auch mit Bezug auf die Höhen sehr stattliche. Weniger gut sind aber die eigentlichen Nutzräume fortgekommen, die zum Theil kein Tageslicht erhalten, eng neben und über einander geschachtelt sind, und meist nur auf dunklen Korridoren erreicht werden.

Dass diese Einrichtungen wenn nicht aufsergewöhnliche Mittel zu Hilfe genommen wären, mit den Anforderungen der Gesundheitspflege in bösen Widerstreit treten würden, lehrt ein einziger Blick auf die beigefügten Grundriss-Zeichnungen. Der Bauherr ist sich auch dieses Umstandes klar bewusst gewesen und hat dem entsprechend, während er auf der einen Seite bis an die Grenze des gesundheitspolizeilich Zulässigen ging, auf der anderen Seite Vieles gethan, um für offenkundige Mängel Abhilfe zu schaffen.

Hierher gehört insbesondere ein den vielseitigen Zwecken und Verhältnissen des Hauses gut angepasstes System der Heizung und Lüftung. Dass hier Zentral-Anlagen am unrechten Orte sein würden, da sie sich der Verschiedenartigkeit der Anforderungen nicht in ausreichender Weise anschliefsen könnten, dass ihre regelrechte Bedienung auf unüberwindliche Schwierigkeiten stofsen müsste, dass die Sicherheit ihrer Leistung nicht in dem Maafse verbürgt ist, um in allen Fällen den wechselnden Ansprüchen der Hausbewohnerschaft genügen, bzw. sich denselben anpassen zu können, ist ohne weiteres klar. Wenn diese Bemerkungen sich auch zunächst nur auf die Einrichtungen zur Erwärmung des Hauses beziehen, so haben sie doch auch in ähnlich weitem Umfange Geltung für die dem Luftwechsel dienenden Anlagen; auch hier erschienen darum maschinelle Hilfsmittel von vorn herein ausgeschlossen, auch dann, wenn denselben nicht die allgemein geltenden Bedenken, der Geräuschbildung, der Schwierigkeit der Unterbringung, der Möglichkeit des Einfrierens im Winter, und Anderes entgegen ständen.

Aber eine gewisse Zentralisation erschien bei den Heizanlagen doch erwünscht. Und so hat man denn hier zu einem System gegriffen, welches in den letzten Jahren in Berlin und anderswo bereits vielfach mit Erfolg ausgeführt worden ist. Es sind Oefen und Kamine nach dem System Lönholdt-Wille aufgestellt, die unter Beibehaltung der äufseren Form des Einzel-Heizkörpers geeignet sind, als sog. Luftheizkörpe und für mehre Räume gleichzeitig benutzt zu werden. Die Aufstellung erfolgt in einem der zu beheizenden Räume selbst, welcher dann seine Wärme nur durch Strahlung zugeführt erhält, während

Lönholdt's transportabler Majolika-Oefen (1:12,5)



1) Gitterdeckel. 2) Fülldeckel. 3) Trichter. 4) Füllschacht. 5) Rostkorb. 6) Rostschüttler. 7) Aschenkasten. 8) Regulirschrauben. 9) Abzug der Heizgase. 10) Chamottestein. 11) Ventilation. 12) Wasserverdunstung.

Lönholdt-Wille'scher Universal-Kamin II. (1:20)

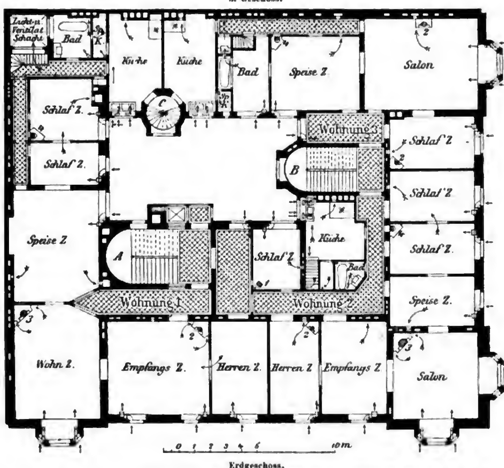


1) Fülldeckel. 2) Füllschacht (verschiebbar). 3) Desgl. feststehend. 4) Desgl. Kühlblase. 5) Hängerost. 6) Schüttelrost. 7) Aschenfall. 8) Abweisblech. 9) Abzug der Heizgase. 10) Chamotte-Schutzstein. 11) Ventilation. 12) Wasserverdunst-Becken. 13) Kaltluft-Zirkulation. 14) Rostschüttler. 15) Regulirschrauben. 16) Glimmerplatten-Fenster. 17) Heizrippen.

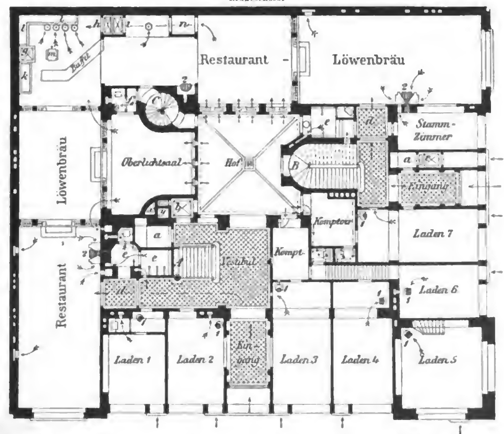
der zweite (event. auch noch dritte) Raum nur durch zugeführte Warmluft (durch Leitungswärme) beheizt wird. Die Konstruktion dieser mit Nusskohle oder Koke zu bedienenden Oefen ist im allgemeinen bekannt. Ursprünglich wurden dieselben in rechteckiger und runder Form mit Ummantelung aus verziertem Eisenguss oder glattem Blech angefertigt; neuerdings; haben die Erfinder, angeregt durch die erhöheten Ansprüchen, die in Bezug auf die Zimmer-Ausstattungen sich geltend machen, das Ansehen ihrer Oefen so weit vervollkommnet, dass dieselben auch den höchsten Anforderungen, welche an die Erscheinung gestellt werden können, Genüge leisten. Und es werden von ihnen nicht nur säulenförmige oder rechteckige Oefen geliefert, sondern auch 8 eckige und 5 eckige, sowie kaminförmige Oefen, welche alle, ganz nach Aufgabe des Bestellers, zur Heizung von vorn, von der Seite oder von oben eingerichtet werden. Zur Ummantelung benutzen sie Marmor oder auch Majolika, letztere in besonders technischer Vollkommenheit und hinsichtlich ihrer Musterung und Farben nichts zu wünschen übrig lassend, aus der Fabrik von Villeroy & Boch in Mettlach. Die beigefügten Abbildungen machen Konstruktion und Ausstattung von 2 Typen dieser Oefen ersichtlich; es wird dazu die eine Bemerkung genügen, dass der vordere Abschluss des Feuerraums mittels Glimmerplatten bewirkt ist, welche nicht nur den Zweck haben, den Anblick der Ofenflamme zu gewähren, sondern auch zur Wärme-Ausstrahlung zu dienen.

Da auch die früheren einfacheren Formen der Oefen fortlaufend erzeugt werden, und da die Zahl der den verschiedenen Zimmergröfsen entsprechenden Nummern des Ofens nicht weniger als 27 beträgt — wenn die kleinste zur Beheizung eines Raumes von 100 cbm, die gröfste zu der eines solchen von 1 000 cbm genügt — so gebieten die Erfinder jetzt über eine Reihe von Typen mit den dem Bedürfnisse jedes Einzelfalles, sowohl was Gröfse, als was äufsere Erscheinung des Ofens betrifft, entspr. werden kann. Alle gestatten eine sehr weit gehende Regulirbarkeit der Verbrennung und erfordern, bei richtiger Auswahl des Brennmaterials, nur geringe Bedienung. Die Verbrennung ist so vollkommen als möglich zu bewirken; wenn dies geschieht, bleiben die Rauchröhren russfrei, so dass dieselben geeignet sind, zugleich für die Abführung der verdorbenen Luft mit verwendet zu werden. Für den Fall, dass ein Schornsteinrohr unmittelbar neben oder hinter dem Ofen fehlt, hat es für den Zug der Oefen kein Bedenken, die Feuergase abwärts bis unter Zimmerfufsboden zu führen und dieselben in der Zwischendecke, bis 20 m weit, zu einem in einer Nachbarwand liegenden Schornsteinrohr zu leiten. Von diesem Hilfsmittel ist im Hause Schwartz mehrfach Gebrauch gemacht worden. Die Beheizung der einzelnen Läden des Hauses erfolgt durch vernickelte Gusseisenöfen, von denen jeder sein eigenes Schornsteinrohr hat. Diese Rohre dienen gleichzeitig zur Fortschaffung der Abluft, welche während der Zeit wo geheizt wird, selbstthätig erfolgt. Bei aussetzter Heizung wird dagegen die Ansaugung der Abluft durch einen sogen. Lönholdt'schen Universal-Ventilations-Apparat bewirkt, der aus einer mit Gasofen erwärmten Kammer bestehend, — in der ein kleiner Schrauben-Veutilator liegt — nahe unter der Decke des

3. Geschoss.



Erdgeschoss.



← Zuführung frischer Luft. ← Abführung verdorbener Luft. Lönholdt's Heizkörper. 1. eis. vernickelte Oefen. 2. Majolika-Universal-Kamine. 3. Marmor-Universal-Kamine. 4. Majolika-Mantel-Oefen. a) Portier. b) Aufzug. c) Bierwinde. d) Windfänge. e) Kloset für Herren. f) Desgl. für Damen. g) Bier-Aufzug. h) Speise-Aufzug. i) Geschirr-Aufzug. k) Krugschwenke. l) Krüge- und Gläserständer. m) Fasszapf. n) Zeitungs-Spinde. x) Luftzuführung nach der Küche. y) Küchen-Schornstein. A. Haupttreppe. B. Haupt- und Nebentreppe. C. Küchentreppe.

Raumes an das Rohr angeschlossen ist. Der Gasofen hat bei 0,65 m Höhe den nur geringen Durchmesser von 0,125 m, ist also mit Leichtigkeit überall aufstellbar und wird mittels einer Gasflamme erwärmt; die erzeugte Wärme dient als Triebkraft für den Schrauben-Ventilator.

Zur Beheizung des Ausschank-Lokals von zusammen etwa 1800 cbm Rauminhalt sind drei mit Majolika ummantelte Kaminöfen aufgestellt, wovon aber gewöhnlich nur zwei im Betriebe sein werden, da jeder dieser Kamine für die Beheizung von etwa 1000 cbm Raum ausreichend ist. Die Kamine haben richtigerweise ihre Aufstellung an denjenigen Wänden erhalten, welche die kältesten sind.

Der Luftwechsel im Schanklokal wird hauptsächlich durch 4 Universal-Ventilations-Apparate der oben beschriebenen Einrichtung bewirkt. Dieselben sind unmittelbar über derjenigen Stelle des Raumes angeordnet, an der die meiste Gelegenheit zur Luftverderbniss gegeben ist, dem Buffet. Die Abluft geht in einen grofsen Schacht, dem noch einige weitere Abluftkanäle seitlich zugeführt werden, welche von der Speisekammer im Kellergeschoss von den Räumen der Speisen-Aufzüge und aus anderen Theilen des Ausschanklokals selbst kommen, wie die beigefügte Grundriss-Zeichnung dies näher angiebt. Auch die Seitenanschlüsse sind mit dem mehrfach erwähnten Saugapparat ausgestattet. Der Schacht für die Abluft ist gleichzeitig für Lichtzuführung zu einigen Nebenräumen und Korridoren der Wohnungen in den Ober-Geschossen eingerichtet, indem man einen Theil der Umschliefsung desselben aus grofsen Glastafeln hergestellt hat, die in Metallsprossen fest eingefügt und selbstverständlich nicht zum Oeffnen eingerichtet sind. Um ungünstige Windströmungen von dem Eindringen in den Abluft-Schacht abzuhalten, ist der Querschnitt desselben oben in eine Anzahl kleiner Quadrate zerlegt worden, welche jedes für sich, durch Einsetzen von Kulissen aus Glastafeln gegen Windeintritt geschützt sind; aufserdem hat der ganze Schacht einen zum Luftsaugen eingerichteten Ueberbau aus Glas. Diese Theilung usw. hat sich sehr bewährt. Die Schachtweite ist so bemessen, dass derselbe bei einem Temperatur-Unterschiede von nur 10° etwa 10 000 cbm Abluft stündlich abzuführen vermag.

Das meiste Interesse nehmen die Heiz- und Lüftungs-Einrichtungen der Wohnräume in Anspruch. Je 2 der gröfseren Zimmer werden durch mit Majolika-Mantel ausgeführte Kaminöfen der entsprechenden Gröfse und Nummer (II u. III) geheizt, je 2 Schlafzimmer haben 5eckige Oefen von etwa 2 m Höhe mit Majolika-Ummantelung erhalten. Oefen (im Gegensatz zu Kaminen) wurden gewählt, weil es zweifelhaft erschien, ob die Sichtbarkeit der Flamme des Heizkörpers für diese Zimmer den Miethern als Annehmlichkeit erscheinen würde oder nicht. Während die Kamine zur Heizung von Zimmern aus eingerichtet sind, werden die Oefen in den Schlafzimmern vom Korridore aus geheizt, indem der Füllhals des eisernen Einsatzes durch die Wand geführt ist. Auch die Aschenentnahme, die Füllung der Wassergefäfse und die Regulirung des Feuers erfolgt vom Korridor aus. Die Zuführung der kalten Luft zu dem Raume zwischen Heizkörper und Ummantelung (der Heizkammer des Ofens) erfolgt hier, wie bei allen Heizkörpern des Hauses, vom Zimmer aus; es sind zur Luft-Zufuhr in den Frontmauern ins Freie ausgehende Oeffnungen angelegt. Die Austrittsöffnungen der Warmluft, welche durch Klappen beliebig regulirbar sind, liegen in Höhe des Decksimses der Heizkörper, d. h. 1,5—2 m über Fufsbodenhöhe.

Der Auslass der Abluft geschieht nahe der Decke, sei es durch Einführung in an sich warme Züge, sei es unter Benutzung kalter Züge, in denen eine Saugewirkung durch Einsetzung eines Luftaussauge-Apparates mit Gasheizkammern hervor gerufen wird. Zu erwähnen ist, dass letztere Einrichtung namentlich bei allen Schlafzimmern sich findet. Die Austrittsöffnungen sind selbstverständlich mit Regulirklappen versehen.

Wenn die Lüftungs-Einrichtungen sich auf den Zweck der Abführung der Abluft beschränkten und der Eintritt frischer Luft freiwillig erfolgen müsste, würden dieselben unvollkommen sein. Dieser Thatsache entsprechend sind aufser Abluft-Oeffnungen durchgehends auch Einrichtungen zur Zuführung frischer kalter Luft getroffen worden. Diese bestehen aus Kanälen, die in den Fensterwänden liegen, nach aufsen durch Gitter geschlossen sind, nach innen mittels eines keilförmigen Kastens, der auf seinem Schneideende auf einem Scharnier ruht. Am oberen offenen Ende mit einem drehbaren Griff versehen, kann dieser Kasten mehr oder weniger weit gegen die Wandflucht vorgezogen und dadurch die Gröfse der Eintrittsöffnung regulirt werden. Meist sind diese Regulirkästen, welche dem eintretenden Luftstrom eine aufsteigende Richtung geben, in den Laibungen der Fenster-Oeffnungen angebracht und liegen im geschlossenen Zustande bündig mit denselben. Da die Tapete über dieselben fortgeht, sind sie ganz unauffällig.

In den Ausschank-Sälen ist aufser dieser Art der Zuführung frischer Luft noch eine fernere Einrichtung vorhanden, indem die Anlage regulirbarer Einströmungs-Oeffnungen mit den Thürbekrönungen der Eingänge zu den Sälen verbunden worden ist. Die Lüftungs-Einrichtungen dieser Säle sind nach allgemeinem Anerkenntniss von vorzüglicher Wirksamkeit.

Am gröfsten ist das Bedürfniss nach Luftwechsel bei den in der Anordnung theilweise übel fortgekommenen Nebenräumen der Wohnungen, Klosets, Badestuben, Speisenkammern, Küchen, zumal einige dieser Räume ganz ohne Lichtzuführung sind. Darnach sind auch alle diese Räume mit den oben beschriebenen Einrichtungen sowohl zur Luft-Zu- als Abführung versehen worden, obwohl bei einzelnen die Anlage der Zuführungs-Kanäle nur mit erheblichen Schwierigkeiten bewirkt werden konnte.

Die Schornsteinröhren der Kochmaschinen haben den grofsen Querschnitt von 27×27 (cm) erhalten, welcher nur zum kleineren Theil für die Abführung der Rauchgase erforderlich ist und daher genügenden Raum für die Fortleitung der Abluft bietet. Die frische Luft wird hier durch Oeffnungen in den Fensterbrüstungswänden zugeführt, vor welchen die Spültische stehen, unter Anwendung der oben beschriebenen keilförmigen Kästen. Der Luftwechsel in den Küchen ist so wirksam, dass das Oeffnen der Fenster vollständig entbehrt werden kann.

Endlich ist nachzutragen, dass da, wo Schornsteinröhren zur Leitung der Abluft verwendet worden sind, dies geschehen ist, unter Benutzung einer Klappe aus beweglichen Glimmerplättchen, welche gegen das Rückschlagen von Rauchgasen in die Räume Sicherheit bietet.

Die vorstehend mitgetheilte Beschreibung liefert den Beweis, dass im Hause Schwartz mit im ganzen sehr einfachen Mitteln eine umfassende, in allen Theilen regelrecht entworfene und ausgeführte Anlage zur Heizung und Lüftung geschaffen worden ist, wie sie nur enstehen kann, wenn in allen Stadien des Baues ein einheitliches Zusammenwirken zwischen Architekten und einem Spezialisten des betr. Faches stattfindet. Stückweises Werk, wie es nur zu häufig angetroffen wird, ist in seinen Leistungen fast immer ungenügend. Leider kommt es bei der Art und Weise, mit welcher ein Bauentwurf noch heutzutage meistens bearbeitet wird: dass man nämlich an die Heiz- und Lüftungs-Einrichtungen erst denkt, nachdem der

---

Element gegenüber, das ihn im Gleise alltäglicher Verhältnisse nicht ausdauern, sondern stets nach Aufsergewöhnlichem verlangen liefs; vielleicht ist in demselben auch die Wurzel jenes hoch gesteigerten Unabhängigkeits-Gefühles zu suchen, das er zeitlebens stets in schroffer Weise zur Geltung gebracht hat. Mit einem Worte, er war ein Mann, zum Handeln und Herrschen geboren, der sich selbst überlassen und vor eine grofse Aufgabe gestellt, jederzeit Grofses geleistet hätte, der sich jedoch in enge und kleine Verhältnisse nicht zu finden und innerhalb derselben seine Kraft nicht auszunutzen vermochte.

Dass die Art seiner Begabung ihn in erster Linie auf die Baukunst hingewiesen hätte, wird man schwerlich behaupten dürfen. Ich habe mich wenigstens niemals des Gedankens entschlagen können, dass er seine Eigenschaften am glänzendsten als Heerführer im Kriege entfaltet haben möchte, und dass er in dieser Beziehung seinem Landsmanne, dem „alten Blücher“ nicht viel nachgegeben haben würde.

Von dem, was man eine „Künstlernatur“ nennt, war in seinem Wesen nur wenig enthalten und es kann wohl als ein Beleg dafür angesehen werden, dass er während jenes sechsjährigen Aufenthaltes im Auslande, der allerdings in die zweite Hälfte seines Lebens fällt, mit dem, was die betreffenden Länder dem Architekten bieten, nur sehr beiläufig sich beschäftigt hat. Dem Fachmanne, der die von ihm ausgeführten Werke im Zusammenhange betrachtet, wird auch deren Ungleichartigkeit gerade in denjenigen Punkten auffallen, in welchen man gewöhnlich die Persönlichkeit des Architekten erkennt, und es ist in der That kein Geheimniss, dass er bei der künstlerischen Ausgestaltung derselben seinen jeweiligen Hilfsarbeitern einen weit gehenden Einfluss eingeräumt hat. Seine persönliche architektonische Richtung dürfte — wie schon früher erwähnt — in dem 1882 abgebrannten Theater sowie in dem stilistisch eng damit zusammen hängenden Entwurf zum Reichstagshause am deutlichsten sich aussprechen; beide zeigen jene etwas trockene Auffassung der Renaissance, wie sie als ein Nachklang der *Empire*-Zeit in Deutschland herrschte, bevor Schinkels Bestrebungen zur Herrschaft gelangten.

Trotzdem wird man das, was Demmler auch als Architekt geleistet hat, nicht unterschätzen und seinen persönlichen Antheil an jenen Werken keinesfalls für einen geringen ansehen dürfen; ganz abgesehen davon, dass es wohl bei mehren derselben seinem Einflusse zu danken ist, dass sie — wenn nicht überhaupt — so doch in solcher monumentalen Auffassung und mit solchen Mitteln ausgeführt wurden. Denn Demmler besafs nicht allein neben einer gewissen, allerdings nur mäfsigen Begabung für die rein künstlerische Seite der Baukunst, eine durchaus hervor ragende Begabung für die mit der Verstandes-Thätigkeit zusammen hängende Seite derselben, den sogen. „Ingenieurismus in der Architektur“, sondern er brachte als leitender Architekt der von ihm ausgeführten Werke auch seine grofsen rein menschlichen Eigenschaften zur Geltung und zeigte sich in der Wahl seiner Hilfsarbeiter, in der Entscheidung über die zu treffende Anordnung, in der Organisation des Baubetriebes usw. als ein Feldherrn-Talent ersten Ranges. Wie viel dies werth war, spricht sich wohl am besten in der Thatsache aus, dass das, was seine früheren Schüler und späteren Nachfolger selbstständig geschaffen haben, dem nicht gleich kommt, was sie einst für und unter Demmler leisteten.

Die deutschen Architekten haben jedenfalls alle Veranlassung das Andenken Demmlers als eines der Ihrigen in Ehren zu halten!

— F. —

Bau-Entwurf oder der Bau selbst so weit geführt sind, dass oft fast nur noch Anlagen jener Art möglich sind, die den Charakter von Nothwerken mehr oder weniger an sich tragen, nur allzu häufig vor, ganz besonders im Wohnhausbau. Von diesem Standpunkte aus verdient das in vorliegendem Falle vom Bauherrn eingeschlagene Verfahren alle Auerkennung. Einen Lohn dafür wird derselbe jedenfalls schon durch die verhältnissmäfsig sehr geringen Kosten der Gesammtanlage davon tragen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein f. Baukunde in Stuttgart. Am 5. November folgten viele Mitglieder des Vereins einer Einladung des Vorsitzenden des Württ. Bezirksvereins deutscher Ingenieure, Prof. Zeman, in das Lokal dieses Vereins, um dem für beide Vereine bestimmten Vortrage des Hrn. Reg.-Raths Schicker vom württ. Ministerium des Innern über „das Unfallversicherungsgesetz" anzuwohnen. Redner, der auf dem Gebiete der Sozialgesetzgebung ganz besonders bewandert ist und bei der Ausarbeitung des genannten Gesetzes in hervor ragender Weise mitgewirkt hat, gab, mit Hinweglassung aller Einzelheiten, ein treffliches Bild dieses verwickelten Gesetzes. Er besprach zunächst den Sockel, auf welchem das letztere Gesetz beruht, das Krankenkassengesetz, womit eine tüchtige Grundlage für die Durchführung der Unfallversicherung geschaffen worden sei. Etwa 95 % aller Unfälle fallen unter das Krankenkassengesetz. Wenn trotzdem das Unfallgesetz von gröfserer sozialer Bedeutung ist, so liegt das daran, dass es mit seiner Wirkung gerade die schweren Fälle schützt, dass es im Falle des Eintritts völliger Arbeitsunfähigkeit eine Invaliditäts-Rente und im Todesfalle des Arbeiters eine Familienversorgungs-Rente gewährt. Bekanntlich tritt die Wirkung des Unfallgesetzes erst mit dem Beginn der 14. Woche der Arbeitsunfähigkeit in Kraft. In den Kreis der Unfallversicherung sind nur die Arbeiter der Fabriken aufgenommen, nicht auch wie beim Krankenkassengesetz, die Handwerker. Eine Ausnahme bildet das Baugewerbe, das, seiner besonderen Gefährlichkeit wegen, auch für die handwerksmäfsigen Betriebe in die Unfallversicherung einbezogen worden ist. Während die Krankenversicherung nur eine subjektive ist, ist die Unfallversicherung eine kollektive. Bei der Unfallversicherung ist der Arbeitnehmer, im Gegensatz zur Krankenversicherung aktiv fast gar nicht betheiligt, sondern nur der Arbeitgeber. Die Versicherung erfolgt gegenseitig durch die Unternehmer, welche bekanntlich in Berufsgenossenschaften eingetheilt sind. Bis jetzt bestehen in Deutschland 56 Berufsgenossenschaften, die sehr mannichfaltig gestaltet sind. Ein Theil derselben streckt sich über das ganze Reich aus, wie die Ziegelei-, die Müllerei- und die Brauerei-Berufsgenossenschaft. In Württemberg giebt es nur eine Berufsgenossenschaft, die ausschliefslich unser Land umfasst, die Baugenossenschaft. Alle anderen Genossenschaften dehnen sich noch weiter aus. In die 56 Berufsgenossenschaften sind alle in Deutschland bestehenden Industriezweige hinein gezwängt, so umfasst z. B. die Brauerei-Genossenschaft auch die Molkerei. Natürlich ist der Verwaltungsapparat einer Berufsgenossenschaft, die sich über das ganze Reich dehnt, schwierig zu handhaben; deshalb hat man für diese Art der Berufsgenossenschaften Sektionen gebildet; nicht in Sektionen getheilt ist nur die Bekleidungs-Genossenschaft. Stuttgart ist der Sitz von 17 Sektionen. Dass die Bildung der Berufsgenossenschaften so glatt abging, liegt daran, das ein Normalstatut aufgestellt wurde, welches fast überall einfach angenommen werden konnte. Man könne sagen, meint der Redner, dass noch niemals bei irgend einem Gesetz alle betheiligten Kräfte in gleichem Maafse zusammen gewirkt haben, wie bei dem Unfallgesetz.

Jeder Betriebs-Unternehmer ist Mitglied einer Berufsgenossenschaft von dem Tage des Inkrafttretens des Gesetzes an — mag er sich nun anmelden oder nicht. Die vorgeschriebene Anmeldung erfolgt in Württemberg beim Oberamt, welches die Zutheilung zu einer Berufsgenossenschaft anzuordnen hat. Redner bespricht im ferneren das Amt des Vorstandes einer Genossenschaft, die Art der Verwaltung (ehrenamtliche Selbstverwaltung) und die Leistungen der Genossenschaften. Weiter betont er, dass das Haftpflichtgesetz durch das Unfallgesetz nicht eigentlich in Wegfall gekommen ist; es bestehen z. B. noch dessen Bestimmungen über die vorsätzlich herbeigeführten Unfälle. Weggeräumt aber sind durch das neue Gesetz die Prozessmöglichkeiten, denen das Haftpflichtgesetz einen weiten Spielraum liefs. Dies ist erreicht durch die Einsetzung der Schiedsgerichte, deren Aufgabe der Redner eingehend darlegt. Gebildet wird das Schiedsgericht von 5 Personen: 2 Arbeitgebern, 2 Arbeitnehmern und einem amtlichen Vorsitzenden. Der Hr. Redner ist Vorsitzender bei nicht weniger als 20 Schiedsgerichten. Zuletzt wird noch in Bezug auf die Leistungen das reine Umlage-Verfahren und dessen Korrektiv, der Reservefonds, von dem Redner einer klaren Besprechung unterzogen. Die Umlage der Lasten geschieht nicht nach der Arbeiterzahl, sondern nach der Höhe der von dem Unternehmer bezahlten Löhne und Gehälter, dazu treten die Bestimmungen über die Gefahrenklassen. Von besonderem Werthe ist es zweifellos, dass Vorschriften gegeben worden sind, welche auf die Verminderung der Unglücksfälle hinwirken müssen. —

Dem lichtvollen Vortrag, der den ungemein schwierigen Stoff mit meisterhafter Leichtigkeit zergliederte, wurde im Beifall der Versammlung und in den Worten der Vorstände beider Vereine der wärmste Dank zu Theil.

Vermischtes.

Ansätze für Eisenbahn-Zwecke im Entwurf des Staatshaushalts Etats 1886/87. Die Zahl der Ansätze des Extra-Ordinariums ist eine ziemlich grofse; meist handelt es sich indess um die Fortführung bereits begonnener Bauten.

Bauten, für welche Ansätze zum ersten Mal erscheinen, sind folgende:

1. Vermehrung der Nebengleise auf Bahnhof Nienburg a. W. 1. Theilsumme 80 000 *M*; Gesammtkosten 102 000 *M*.

2. Bau einer Wagenreparatur-Werkstatt auf Bahnhof Harburg. 1. Theilsumme 100 000 *M*; Gesammtkosten 343 000 *M*.

3. Umbau des Bahnhofs Geisenheim. 1. Theilsumme 130 000 *M*; Gesammtkosten 285 000 *M*.

4. Vermehrung der Rangirgleise und Umgestaltung der Umlade-Vorrichtungen auf Bahnhof Hanau. Kosten 150 000 *M*.

5. Vermehrung der Gleise auf Bahnhof Remagen, Beseitigung eines Plan-Ueberganges und Erweiterung des Hauptgebäudes. 1. Theilsumme 60 000 *M*; Gesammtkosten 340 000 *M*.

6. Vereinigung der beiden Bahnhöfe Viersen (der Rhein. und der Berg.-Märk. Eisenb.) zu einem einzigen, wobei eine Verlängerung der Rheinischen Bahn erfolgt und der eigene Bahnhof in Fortfall kommt. 1. Theilsumme 50 000 *M*; Gesammtkosten 112 000 *M*.

7. Erweiterung der Lokal-Güter-Anlagen auf Bahnhof Elberfeld-Steinbeck. 1. Theilsumme 200 000 *M*; Gesammtkosten 375 000 *M*.

8. Erweiterung der Hauptwerkstätte zu Gotha. 1. Theilsumme 50 000 *M*; Gesammtkosten 500 000 *M*.

9. Vereinigung der Güter-Gleisanlagen der Rechte Oder-Ufer und der Posen-Kreuzburger Eisenbahn in Kreuzburg und Erweiterung dieser Anlagen. 1. Theilsumme 150 000 *M*; Gesammtkosten 500 000 *M*.

10. Herstellung eines weiteren Lokomotiv-Schuppens auf Bahnhof Neisse. 1. Theilsumme 100 000 *M*; Gesammtk. 120 000 *M*.

11. Neubau eines Dienstgebäudes zu Magdeburg (Knochenhauer-Ufer). 1. Theilsumme 120 000 *M*; Gesammtk. 240 000 *M*.

12. Bau einer eigenen Wasserversorgungs-Anlage für den Bahnhof Hannover. 1. Theilsumme 100 000 *M*; Gesammtkosten 230 000 *M*.

An gröfseren Summen zur Fortführung bereits laufender Bauten sind folgende eingestellt:

Vereinigung der Bahnhöfe in Stettin	180 000 *M*
Umbau des Bahnhofs Königszelt	200 000 „
„ „ „ Minden	150 000 „
„ „ „ Bielefeld	200 000 „
„ „ „ Soest	200 000 „
„ „ „ Göttingen	120 000 „
Umbau des Bahnhofs Karthaus	100 000 „
„ „ „ Stolberg	120 000 „
„ „ „ Ruhrort	200 000 „
„ „ „ Altenhunden	120 000 „
Errichtung eines definitiven Stationsgebäudes auf Bahnhof Uelzen	100 000 „
Bau des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M.	3 250 000 „
Erweiterung des Güterbahnhofs zu Osnabrück	120 000 „
Bau der Eisenbahn-Brücke über die Elbe bei Rosslau	100 000 „

Zur Herstellung von Zentral-Weichen- und Signal-Apparaten sind bisher 3 500 000 *M*. bereit gestellt worden; für 1886/87 wird eine weitere Theilsumme gefordert von 800 000 *M*.

Zur Ausrüstung der Betriebsmittel mit kontinuirlichen Bremsen wurden bisher bewilligt 1 200 000 *M*.; für 1886/87 werden weiter gefordert 600 000 *M*.

Zur Einrichtung der Gasbeleuchtung bei den Personenzügen sind bisher Bewilligungen erfolgt im Gesammtbetrage von 1 100 000 *M*; für 1886/87 werden fernerweit gefordert 600 000 *M*.

Für die Einführung elektr. Kontakt-Apparate zur Kontrole der Zugs-Geschwindigkeiten, sind bisher 400 000 *M* bereit gestellt worden; für 1886/87 ist eine weitere Theilsumme von 200 000 *M* in Ansatz gebracht.

Ansätze für Brückenbauten im Entwurf des Staatshaushalts-Etats für 1886/87. Unter den aufserordentlichen Ausgaben treten insbesondere diejenigen für den Neubau einer gröfseren Anzahl von Strafsenbrücken hervor. Es handelt sich um folgende Posten:

1. Ersetzung des abgängigen hölzernen Unterbaues der Oderbrücke in Oppeln durch einen schmiedeisernen Ueberbau; 1. Theilsumme 70 000 *M*; Gesammtkosten 130 000 *M*.

2. Neubau der — hölzernen — Pernabrücke bei Loitz, die in Schmiedeeisen, unter Gestaltung der einen Hälfte als Drehbrücke erfolgen soll; Kosten 72 000 *M*.

3. Neubau der hölzernen Brücke über den Vorgraben bei Kosel nebst Erneuerung des Nadelwehrs daselbst; auch hier ist Eisenbau in Aussicht genommen; 1. Theilsumme 280 000 *M*; Gesammtkosten 550 000 *M*.

4. Umbau der hölzernen Chausseebrücke über die Elbe bei Wittenberg, verbunden mit einer beträchtlichen Höherlegung und Erweiterung der Oeffnungen, auf mehr als das Doppelte; Eisenbau. Als 1. Theilsumme werden einschliefslich der Kosten einer als bald auszuführenden gröfseren Reparatur 170 000 *M* gefordert; Gesammtkosten 292 000 *M*.

5. Umbau der hölzernen Unstrut-Fluthbrücke bei Nolwa. Es ist ein Steinbau geplant, welcher 175 000 *M* Kosten erfordert, wovon als 1. Theilsumme 122 000 *M* gefordert werden.

6. Staatsbeihülfe zum Bau einer festen Brücke über die Oder bei Krappitz 60 000 *M*, wovon als 1. Theilsumme 30 000 *M* gefordert werden. Es handelt sich um einen Eisenbau, dessen Gesammtkosten auf 186 000 *M* veranschlagt sind.

7 Beseitigung eines Pfeilers und Erweiterung der grofsen Festungsschleusen-Brücke zu Posen mit dem Kostenbetrage von 98 700 *M*.

Ansätze für Wasserbauten im Entwurf des Staatshaushalts-Etats für 1886 87. Die meisten Ansätze betreffen bereits laufende Ausführungen, und bei nur wenigen handelt es sich um neue Werke. Letztere sind:

1) Zur Anlage einer Mole und zur Vertiefung der Schiffahrtsrinne der Gilge-Mündung 60 000 *M*.

2) Zur Wiederherstellung des Fahrwassers im Reiherstieg in der Elbe zwischen Harburg und Hamburg als erste Theilsumme 150 000 *M*; Gesammtkosten 196 000 *M*.

3) Zur Herstellung einer Kaimauer mit gepflastertem Treidelweg auf der Contreskarpe am Hafen zu Harburg 51 500 *M*.

4) Zum Ausbau des Hafens bei Rüdesheim 130 000 *M*.

5) Regulirung der Weichsel in den untersten Strecken von Rudnerweide bis zum Danziger Haupt und bezw. der Nogat von Pieckel bis zum Dorfe Einlage; 1. Theilsumme 600 000 *M*; Gesammtkosten 6 542 000 *M*.

An gröfseren Theilsummen für bereits laufende Ausführungen sind angesetzt:

1) Weichsel-Regulirung i. Reg.-Bez. Marienwerder 1 000 000 *M*, Elbregulirung 324 500 *M*, Regulirung der Oberweser 300 000 *M*, Rhein-Regulirung 1 000 000 *M*, zusammen 2 624 500 *M*.

2) Regulirung der Memel, Russ, Atmath, des Grofsen Friedrichsgrabens, der Warthe, Unterhavel, Saale, Unstrut, Ems und Mosel, zusammen 1 911 100 *M*.

3) Main-Kanalisirung 1 200 000 *M*.

4) Verbreiterung des Ihle- und Plauer Kanals 200 000 *M*.

5) Bau des Ems-Jade-Kanals 1 218 700 *M*.

6) Neubau des oberen Wehrs in der Weser bei Hameln 40 000 *M*.

Widerstandsfähigkeit der Zement-Beton-Decken. Seit Veröffentlichung meines Aufsatzes in No. 1 d. Bl. sind mir aus den verschiedensten Theilen Deutschlands von hohen und höchsten Vertretern unseres Faches Mittheilungen zugegangen, die alle das gröfste Interesse am Betondeckenbau bekunden und zugleich erkennen lassen, dass ähnliche Ausführungen bereits durchgeführt, gröfstentheils aber erst für Beginn der laufenden Bauperiode geplant sind. Von verschiedenen Seiten wurden indess Bedenken gehegt, ob diese oder ähnlich angeordnete Betondecken auch für gröfsere Belastungen bis zu 2 500 und 3000 kg für den qm anwendbar seien. Es scheint, dass die äufserst wichtigen Belastungsproben, die i. J. 1880 die Firma Dyckerhoff & Widmann in Biebrich a. Rh. an Betongewölben verchiedenster Anordnung angestellt hat und deren Ergebnisse in No. 103 der D. Bauztg. 1881, S. 580—83 ausführlichst mitgetheilt wurden, jenen Fragestellern nicht bekannt oder der Vergessenheit anheim gefallen sind. Ich erlaube mir nochmals besonders darauf hinzuweisen und will nur hier kurz bemerken, dass aus einer gröfseren Reihe von Belastungsproben sich ergeben hat, dass 3,50 m weit gespannte, 12 cm im Scheitel dicke Betongewölbe bei einer Sprengung von $^1/_{10}$ der Spannweite eine gleichmäfsig vertheilte Belastung von über 11 000 kg, eine konzentrirte Scheitelbelastung von 8 500 kg und noch eine hälftige Belastung von über 7000 kg a. d. qm zu tragen im Stande waren. Diese erprobte hohe Tragfähigkeit von Betongewölben gestattet dieselben in verhältnissmäfsig geringen Abmessungen zur Ausführung zu bringen, was sie überall da empfiehlt wo eine möglichst leichte Bauweise angezeigt erscheint.

Sehr erwähnenswerth sind noch die Versuche die Hr. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schwering in Hannover von Ziegel- und Betonkappen bezüglich deren Widerstandsfähigkeit gegen Stofswirkungen angestellt hat (Zentralbl. 1883, S. 159 - 161.) Dieselben ergaben, dass Betonkappendecken mit Zementfufsboden in den üblichen Mischungsverhältnissen hergestellt gegen Stofswirkungen etwa die gleiche Widerstandsfähigkeit wie Ziegelkappen von annähernd gleicher Stärke aus Ziegeln mittlerer Güte mit Kalk-Zementmörtel gemauert und mit Zementfufsboden gleicher Dicke versehen, ergaben. In beiden Fällen ist die Widerstandsfähigkeit eine so erhebliche, dass dieselbe für die praktische Benutzung auch bei ziemlich starken Stofswirkungen genügt. —

Gleich interessant sind die Belastungsproben in Ziegel- und Betongewölben, welche i. J. 1881 die Bauverwaltung der Stadt Chemnitz an dem überwölbten Gablenzbach angestellt hat. Es wurden an 4,70 bezw. 5,15 m mit gesprengten $1^1/_2$ Stein starken Ziegelgewölben aus bestem Zementmörtel und an 25 cm im Scheitel starken Betongewölbe vergleichende Belastungsproben angestellt, wobei sich ergaben, dass trotz der geringen Gewölbestärke der Stampfbeton eine gröfsere Widerstandsfähig besafs, als das Ziegelgewölbe $1^1/_2$ Stein stark. Bei beiden Belastungsproben zeigte der Betonbogen erst unter einer um ungefähr 5000 kg gröfseren Belastung als das Ziegelgewölbe die beginnende Zerstörung durch Entstehung von Rissen. Bei diesen Versuchen wurden die denkbar jemals vorkommenden ungünstigsten Belastungsarten gewählt. —

Mehrfach an mich gerichtete Anfragen über leistungsfähige Unternehmer für Betongewölbe seien hier durch Nennung der Firma Dyckerhoff & Widmann in Biebrich a. Rh. als Spezialisten im Betonbau in erster Linie erledigt. Dieselbe habe bereits eine grofse Reihe von Betonbauten zur Ausführung gebracht und können als sehr leistungsfähige Firma aufs wärmste empfohlen werden. Flache Betondecken haben indess unter meiner Leitung auch ausgeführt Zulehner & Comp., Mainz, Bauunternehmer und Joh. Odorico, Zement- und Terrazzoböden-Fabrikant in Frankfurt a. M., A. Martenstein & Josseaux in Offenbach a. M. haben sich besonders auf die Herstellung von Zement-Betondecken nach dem System Monier mit Drahtgeflecht-Einlage gelegt. Hierüber vielleicht ein ander Mal.

Mainz, 17. Januar 1886. W. Wagner, Archit.

Das neu zu organisirende meteorologische Institut der Universität Berlin soll seinen Sitz in einigen Räumen des Gebäudes der vormaligen Bauakademie erhalten. Für die baulichen Umänderungen und für die erste Ausstattung mit Instrumenten sind im Entwurfe des Staatshaushalts-Etats für 1886/87 im ganzen 28 000 *M*. ausgeworfen.

Die diesjährige IX. General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten wird am 25., 26. u. 27. d. M. im Hause des Architekten-Vereins stattfinden.

Der erste Versammlungstag ist zu Verhandlungen in Gemeinsamkeit mit dem Ziegler-Verein bestimmt; von allgemeinerem Interesse sind daraus folgende Punkte:

1. Ein Bericht des Dr. Seger über die Verhandlungen der „ständigen Kommission" zur Vereinbarung einheitlicher Untersuchungs-Methoden bei der Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien auf ihre mechanischen Eigenschaften am 19. bis 21. September 1885 zu München.
2. Gröfsere Beton-Ausführungen des letzten Jahres.
3. Neuere Mörtelmaschinen.

Die Verhandlungen des Zementfabrikanten-Vereins an den beiden andern Tagen betreffen u. a.:

1. Einen Bericht des Vorstandes über die im vergangenen Jahre von ihm veranlassten Arbeiten, namentlich über die Untersuchung 12 verschiedener Zemente an verschiedenen Versuchsstellen.
2. Apparate und Methoden zur gleichen Anfertigung von Probekörpern bei der Zementprüfung.
3. Den oben ad 1 angeführten Gegenstand.
4. Vorlage zur Revision der Normen und definitive Feststellung dieser.
5. Neue Mörtelmaterialien.
6. Eigenschaften und Preisverhältnisse von Mörtel aus Portland-Zement, Kalk und Sand.
7. Das sogen. Homogenisirungs-Verfahren.

Konkurrenzen.

Zu dem Preisausschreiben des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins für Entwürfe zu einer Kopfvignette für Briefbogen (No. 95, Jhrg. 85 u. Bl.) sind 12 Arbeiten eingegangen. Hiervon erhielten den I. Preis der Entwurf mit dem Motto: „1885. Eine Federzeichnung", Verfasser Hr. Adolf Nöther, Berlin; den II. Preis der Entwurf mit dem Motto: „101", Verf. Hr. Wald. Müller, Berlin; einen 2. II. Preis der Entwurf mit dem Motto: „Dresden 1886", Verf. Hr. Paul Richter, Arch., Leipzig. Aufserdem wurden von den Preisrichtern noch 4 Entwürfe, welche sich zum Theil durch charakteristische Auffassung, zum Theil durch gute Darstellung ausgezeichneten durch Zuerkennung von Diplomen als gut anerkannt.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zum 500 jährigen Gedenktage der Schlacht bei Sempach ist für die schweizer. Architekten und Bildhauer erlassen worden. Der Schluss der Bewerbung, bei welcher 800 Frcs. für Preise aufgewendet werden sollen, ist auf den 28. Februar d. J. fest gesetzt. Zur Ausführung des Denkmals stehen 15 000 Frcs. zur Verfügung.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Nord-Ostsee-Kanal.

(Schluss.)

5) Die vom projektirten Kanal durchschnittenen bezw. an denselben grenzenden Niederungen leiden ohne Ausnahme mehr oder minder an mangelhafter Vorfluth, da bei ihrer tiefen Lage die Schleusen der in die Elbe bezw. Eider einmündenden Entwässerungs-Kanäle und Auen nur während eines verhältnissmäfsig geringen Zeittheils der Ebbeströmungen jener Flüsse geöffnet werden können.

Von den nach der Elbe abwässernden Niederungen leidet die Burg-Kudensee-Niederung, die an ihrer tiefsten Stelle auf — 0,50 m liegt am meisten unter diesem Uebelstande, und zwar deshalb, weil zur Zeit der gröfsten Niederschlags-Mengen — die ja hier meistens bei westlichen Winden einzutreten pflegen — die Elbe vorwiegend aufsergewöhnlich hohe Niedrig-Wasserstände hat, also ein Oeffnen der Entwässerungs-Schleusen, wenn überhaupt noch möglich, auf ein Mindestmaafs beschränkt ist. Dazu kommt, dass gerade dann der genannten Niederung die Verpflichtung obliegt, einen gewissen Theil der sonst nach der Wilster-Marsch in die Wilsterau abgeführten Wassermenge der Holstenau aufzunehmen.

Von den Eider-Niederungen wird besonders die der Haalerau durch ihre gänzlich unzureichende Vorfluth betroffen; während im Interesse der dortigen Wiesen der Binnen-Wasserstand sich nicht über ± 0 m erheben dürfte, kommt es z. B. vor, dass er längere Zeit auf + 0,40 m gestanden hat.

Bei der Projektirung des Kanal-Wasserspiegels erheischten also die Bodenkultur-Verhältnisse eine möglichst tiefe Senkung desselben sowohl, wie auch die Abhaltung der hohen Aufsen-Wasserstände der Elbe, Eider und Ostsee, während theilweise im Gegensatz hierzu die Rücksichten auf den Schiffahrtsbetrieb eine möglichst grofse Wassertiefe im Kanal, also, behufs Vermeidung namentlich zu umfangreicher Erd- und Baggerarbeiten (bei der dann erforderlichen erheblichen Tieferlegung der Sohle) in erster Linie die Abhaltung der niedrigen Wasserstände geboten.

Mit Rücksicht auf die Baulichkeiten endlich, auf die Unterhaltung des Kanalbetts, und auch auf die Schiffahrt erschien eine mäfsige Stromgeschwindigkeit und endlich für erstere beiden allein eine möglichst geringe Schwankung des Kanal-Wasserspiegels wünschenswerth.

Alle diese Rücksichten forderten zunächst vereint den Abschluss des Kanals mittels Schleusen gegen die Elbe, Eider und Ostsee.

Den vorgenannten zum Theil einander widerstreitenden Interessen der Bodenkultur und Schiffahrt hat Hr. Boden nun in äufserst sinnreicher Weise dadurch Rechnung getragen, dass er mit Hilfe der beiden Endschleusen und unter Benutzung der Schwankungs-Verhältnisse beider Meere den Kanal-Wasserspiegel stets so weit senkt, als es die Rücksicht auf die in Frage kommende Schiffahrt gestattet. Und zwar erreicht er diese Senkung dadurch, dass unter normalen Verhältnissen (von — 0,5 bis + 0,5 m) die Ostseeschleusen geöffnet sind, während die Schleusen an der Elbe erst dann geöffnet werden, wenn nach eingetretener Ebbe der Elbwasserspiegel sich bis zur Höhe des Kanal-Wasserspiegels gesenkt hat und der Schluss derselben bei Eintritt der Fluth erfolgt. Es wird alsdann in jeder Tide während etwa 3 Stunden aus dem Kanal eine Wassermenge von etwa 2 Millionen cbm in die Elbe austreten, mithin eine Spiegelsenkung zunächst in der westlichen Kanalstrecke stattfinden. Nach Schluss der Elbschleusen wird das Bestreben vorhanden sein, diese Senkung auszugleichen; und muss daher, da in den 10 Stunden vom Schluss bis zum Wiederöffnen der Schleusen die durch die Binnenzuflüsse dem Kanal zugeführte Wassermenge nur etwa 370 000 cbm beträgt, ein Nachströmen durch die Ostsee-Schleusen erfolgen. Mit anderen Worten: Es wird

a) ein beständiger Weststrom, also eine Spiegelsenkung von Ost nach West entstehen,

b) eine Wiederhebung des Kanal-Wasserspiegels während des Schlusses der Elbschleusen erfolgen, die mit der Entfernung von diesen abnehmen wird.

Diese unter normalen Verhältnissen stattfindende Ausbildung des Kanal-Wasserspiegels wird durch aufsergewöhnliche Verhältnisse erheblich geändert werden. Es seien hier folgende Ausnahmefälle als die am meisten charakteristischen angeführt:

1) Steigt der Ostsee-Wasserspiegel über + 0,50 m, müssen also die Ostsee-Schleusen geschlossen werden, dann sind nur die Binnenzuflüsse durch die Elbschleusen abzuführen.

2) Wenn bei hohem Niedrigwasser der Elbe (also in der Regel bei westlichen Winden) die regelmäfsigen Ausströmungen in die Elbe unterbrochen werden und gleichzeitig auch die Binnenzuflüsse ihr Höchstmaafs mit etwa 2 350 000 cbm erreichen, dann wird der Kanal-Wasserspiegel sich so lange heben, bis ein Abfluss durch die Ostsee-Schleusen, also ein Gefälle von West nach Ost, sich gebildet haben wird. Hierbei wird im allgemeinen der Umstand günstig auf die schnelle Abführung des Wassers einwirken, dass dann Niedrigwasser in der Ostsee sein wird.

Als ungünstigste Zusammenwirkung der äufseren Verhältnisse wird endlich:

3) der vorbetrachtete Fall dann sein, wenn gleichzeitig bei niedrigem Ostsee-Wasserstande auch die Ostsee-Schleusen geschlossen werden müssen. Da dann der Abfluss nur durch die Umläufe der Schleusen (und allenfalls auch Schützen in den Schleusenthoren) erfolgen kann, so wird die hierdurch bewirkte Verengung des Durchflussprofils gegen das normale Kanalprofil eine Aufstauung vor den Ostsee-Schleusen veranlassen.

Nach den Boden'schen Untersuchungen lässt sich aber mit Gewissheit annehmen, dass auch in diesem ungünstigstem Falle der Kanal-Wasserspiegel sich nicht über ± 0 m erheben wird.

Was zunächst die Einwirkungen des so projektirten Kanal-Wasserspiegels in kulturtechnischer Hinsicht anlangt, so werden im allgemeinen alle in Frage kommenden Niederungen eine um so bessere Vorfluth erlangen, je mehr westlich dieselben belegen sind, also grade die jetzt am ungünstigsten belegenen Elbniederungen, namentlich die des Burg-Kudensee-Verbandes. Denn annähernd wird im Mittel der Kanal-Wasserspiegel bei normalen Verhältnissen durch eine grade Linie begrenzt sein, welche von ± 0 an der Ostsee bis durchschnittlich etwa — 1,0 m an den Elbschleusen gezogen wird; es werden also die tiefsten Stellen der Burg-Kudensee-Niederung im Durchschnitt 0,50 m nutzbare Vorfluth haben, während die Vorfluth für die Eider-Niederungen sich um etwa 0,33 m erhöhen wird.

Da ferner, wie vorhin ausgeführt, bei hohen Elbwasserständen eine Entwässerung durch den Kanal nach der Ostsee hin möglich ist, so würden auch dadurch grade die Elbniederungen eine erhebliche Verbesserung erfahren.

Die an die östliche Kanalstrecke von Rendsburg bis Holtenau angrenzenden Ackerländereien werden in Folge der hierselbst stattfindenden grofsen Spiegelsenkungen trockener werden, also eine Verbesserung erfahren, während die Wiesen, wenn sie nicht, was sonst leicht zu bewirken sein würde, eine künstliche Berieselung erhalten, in Ackerländereien umgewandelt werden müssen. Im allgemeinen wird auch auf dieser Strecke eine bessere Vorfluth der in den jetzigen Eider-Kanal einmündenden Wasserläufe und damit auch namentlich eine nutzbringende, da für Mühlen-Anlagen usw. zu verwendende Vergröfserung der Stauhöhen gewonnen werden.

Endlich aber wird dadurch, dass in 1. Linie der Flemhuder und die grofsen Eider-Seen oberhalb Rendsburg auf das zukünftige Kanal-Niveau gesenkt werden, erstens ein bedeutender Landgewinn erzielt, dann aber auch die Möglichkeit erreicht, die beim Bau grade dieser Kanalstrecke auszuhebenden grofsen Erdmassen in diesen mit ihren Sohlen auf bis — 20 m liegenden Seebecken in bequemster und billigster Weise abzulagern.

Wenn man bedenkt, dass auf der in Frage stehenden Strecke etwa 30 Millionen cbm Boden untergebracht werden müssen, wozu bei 3,00 m Schüttungshöhe 1000 ha Land erforderlich sein würden, so tritt letzterwähnter Vortheil recht augenscheinlich hervor. Man wird daher bei der speziellen Entwurf-Bearbeitung vielleicht noch weiter gehen, und auch die grofsen Becken des Westen- und Wittensees mit dem Kanal in direkte Verbindung setzen, und würde so der ganzen Umgegend Gelegenheit geben, ihre Landesprodukte in billigster Weise unmittelbar zu Wasser dem Kanal zuzuführen.

Durch die Kupirung der Eider bei Wittenbergen wird der der Ebbe und Fluth ausgesetzte Theil derselben um etwa

20 km verkürzt werden. Während nun für die oberhalb Wittenbergen liegenden uneingedeichten Eiderwiesen die störenden und im Sommer nachtheiligen Ueberschwemmungen durch die Fluth aufhören — ein Vortheil, der allerdings durch das Aufhören der befruchtenden Schlickablagerungen im Winter zum Theil wieder aufgehoben wird — so wird die durch die Verkürzung des Stromschlauchs hervor gerufene Schwächung der Stromkraft Verflachungen des unteren Eiderbettes hervor rufen. Da aber die zukünftige, durch Baggerungen usw. zu unterhaltende Stromstrecke um 2 km kürzer sein wird, so dürfte im grofsen und ganzen eine Vermehrung der jährlichen Unterhaltungskosten des Unter-Eiderbettes nicht stattfinden.

Durch die Verkürzung bezw. Hemmung der Fluthwelle werden endlich kurz unterhalb Wittenbergen die Hochwasserstände erhöht werden und die Ebbestände tiefer abfallen. Während diese Veränderung der Wasserstands-Höhen bei normalen Tiden nur günstig wirken wird, da die in Frage kommenden Wiesen hoch gelegen sind, und wegen der niedrigen Ebben die dort tief liegenden Kooge eine bessere Abwässerung erfahren werden, machen die höheren Sturmfluthen eine Erhöhung der dortigen Winterdeiche erforderlich, die von den Hrn. Franzius im Mittel zu etwa 0,30 m berechnet ist.

Den erwähnten sehr grofsen Vortheilen des Kanals in kulturtechnischer Hinsicht reihen sich noch die an, dass zunächst durch das täglich 2 mal erfolgende Ausströmen von etwa 2 Millionen schlickfreien Ostseewassers eine nachhaltige Spülung des Vorhafens an der Elbe erzielt wird. Und da ferner für gewöhnlich die Elbschleusen täglich während 6 Stunden und die Ostsee-Schleusen stets offen gehalten werden, so wird die Leistungsfähigkeit des Kanals um so mehr gesteigert, als auch die beständige Strömung im Kanal selbst nur vortheilhaft auf die Freihaltung desselben von Eis einwirken wird.

Diesen aufserordentlichen Vortheilen fällt der geringe Nachtheil, dass bei der in Aussicht genommenen Handhabung der Schleusen ein grofses Kriegsschiff nicht ohne weiteres den Kanal wird passiren können, vielmehr die unter den ungünstigsten Umständen etwa 24 Stunden erfordernde Aufstauung des Kanals bis zu ± 0 m abwarten muss, um so weniger ins Gewicht, als in Friedenszeiten die Passage eines Kriegsschiffes wohl stets entsprechend früh vorher angesagt werden kann, während im Kriegsfalle eine Senkung des Kanalwasserspiegels überhaupt nicht gestattet zu werden braucht.

Da alle Segelschiffe im Kanal geschleppt werden, so ist auch die geringe Strömung, die für den ungünstigsten Fall zu 0,66 m berechnet ist, ohne Bedeutung. —

An Baulichkeiten sind im Reichsprojekt sowohl an der Elbe wie an der Ostsee je 1 grofse, allen Schiffsgröfsen genügende; und eine kleine Schleuse vorgesehen, und aufserdem noch an der Elbe eine dritte, 4 Kriegsschiffe zugleich fassende Kesselschleuse.

Die Eiderschleuse ist in den Abmessungen der kleinen Endschleusen projektirt.

Da bei den Endschleusen das Oberwasser zu beiden Seiten auftreten wird, so sind in jedem Schleusenhaupte doppelte Thorpaare vorgesehen, während die Eiderschleuse nur kanalseitig ein doppeltes Thorpaar erhält, von welchen das kanalseitige nur im Falle der Aufstauung des Kanal-Wasserspiegels zur Zeit des Niedrigwassers der Eider zur Verwendung kommt.

Aufser und innerhalb der Endschleusen sind Vor- und Binnenhäfen angeordnet.

Der Kanal durchschneidet 4 Eisenbahnen (Holstein. Marschbahn, Westholstein. Bahn, Neumünster-Wandrup und Kiel-Eckernförde), 5 Chausseen und 25 Gemeindewege. Die Eisenbahnen und die beiden Chausseen bei Rendsburg und Kiel-Eckernförde sollen mittels Drehbrücken überführt, die Verbindung der übrigen drei Chausseen dahingegen durch Dampffähren vermittelt werden, während die Gemeindewege durch Handfähren verbunden werden sollen.

Bezüglich des Kanalbetriebes ist zu erwähnen, dass die mittlere Geschwindigkeit aller durchfahrenden Schiffe $\frac{9\text{ km}}{1\text{ Stunde}}$ (5,3 Knoten) betragen, also ein Ueberholen von Schiffen nicht gestattet sein soll. Zur Ermöglichung des Nachtbetriebes ist elektrische Beleuchtung vorgesehen.

Zur Vermittelung des Betriebes sollen 12 Schleppdampfer eingestellt werden. Der hierbei sonst noch in Frage kommende Tauereibetrieb würde deshalb kostspieliger sein, weil einmal bei der geringen Strömung der Nutzeffekt der Tauer nur wenig gröfser als der von Schleppern sein würde, dann aber wiegen die geringen Mehrkosten für die jährliche Unterhaltung des Kanalbetts, welche durch den gröfseren Wellenschlag von Schrauben-Schleppern hervor gerufen werden, bei weitem nicht die Ersparnisse auf, die durch die Wahl von Schleppern gegenüber der kostspieligen Einrichtung eines Tauereibetriebs erzielt werden.

Der Kostenanschlag des Reichs beträgt 156 000 000 M. Die Mehrkosten, welche durch die Ausbildung des Kanals zum Kriegskanal erwachsen, betragen:

a) gegenüber einem Handelskanal nach Kiel 15 800 000 M.

b) gegenüber einem Handelskanal nach Eckernförde 51 000 000 M.

Engels.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 20. Januar 1886; Vorsitzender Hr. Köhler.

Hr. Professor Fischer macht einige Mittheilungen über Belästigungen durch Rauch. Die wesentlichen Erzeugnisse unserer Kohlenheizungen sind Russ, Kohlensäure und schweflige Säure. Von diesen können die beiden ersteren als unschädlich bezeichnet werden; Russ schadet Menschen und Thieren höchstens durch Verstopfung der Hautporen; die Menge der Kohlensäure ist zu gering, um schädliche Wirkungen zu erzielen. Gefährlich ist aber die beim Brande jeder Kohle — abgesehen von einigen amerikanischen Anthraziten — entstehende schweflige Säure; Menschen und Thiere leiden von derselben. Die Lebensfähigkeit der Pflanzen hört auf, wenn in 1000 cbm Luft 1 l schwefliger Säure enthalten ist. Die Stadt Hannover-Linden verbrannte 1879 im ganzen 140 000 t Kohlen, davon 50 000 t in Fabriken, 90 000 t in den Häusern. Diese Kohlenmenge giebt 1 500 000 cbm schweflige Säure und weitere 250 000 cbm lassen die Ultramarin-Fabriken ausströmen; im ganzen werden also 1 750 000 cbm frei. Die Stadt hat rd. 10 000 000 qm Grundfläche und wird nun angenommen, dass für 1 qm täglich 500 cbm Luft in Frage kommen — ein mit Rücksicht auf die Wirkungslosigkeit wagerechter Luftbewegung ziemlich hoher Satz — so vertheilt sich die schweflige Säure auf 10 . 500 . 365 = 1 825 000 Millionen cbm Luft, so dass also 1 l auf 1 043 cbm Luft käme. Der Erfolg hiervon zeigt sich z. B. in dem Umstande, dass Nadelhölzer in den Gärten Hannovers schon nicht mehr gezogen werden können, und in erwachsenen Pflanzen eingeführt, nicht lange zu halten sind. Die Gefahr, unsere Städte des Reizes grüner Pflanzen beraubt zu sehen, ist also keine ganz fern liegende mehr. — Der die meisten Klagen hervor rufende aber unschädliche Russ entsteht aus den bei Verbrennung der wasserstoffhaltigen Kohle sich bildenden Kohlenwasserstoffen, welche nur bei Zuführung der entsprechenden Luftmenge und bei Vorhandensein der erforderlichen Temperatur zu Kohlensäure und Wasser verbrennen, andernfalls aber in Wasserstoff und Kohlenstoff zerlegt werden, so dass letzterer als Russ frei wird. Da nun die Bedingung genau richtiger Zuführung von Luft bei den wechselnden Anforderungen namentlich an die Heizungen der Wohnräume nicht zu erreichen ist, so werden wir so lange Russ erzeugen, wie wir die wasserstoffhaltige Kohle unmittelbar verbrennen. Alle Vorrichtungen, welche das Ausscheiden des entstandenen Russes aus dem Rauch bewirken, sind bei kleinen Anlagen unvollkommen, bei gröfseren giebt es jedoch Mittel, welche die Bildung des Russes verhüten. Solche Mittel erscheinen an sich geeigneter als diejenigen, die den gebildeten Russ ausscheiden sollen.

Gegen diese schweflige Säure, deren schädliche Wirkung anscheinend schon früh sich geltend gemacht hat, giebt es solche vorbeugenden Mittel nicht. In den Archiven Zwickaus findet sich eine Urkunde von 1348, welche den unter den Mauern angesiedelten Gelbgiefsern mit Ausweisung droht, wenn sie die „verpestende" Wirkung ihrer Kohlenfeuerungen nicht abstellten, und ein ähnliches Verbot erliefs Eduard III. 1320 in England. In diesem Lande wiederholten sich derartige Verbote häufig, zuletzt 1853 unter Palmerston, in welchem Jahre eine Strafe von 5 Pfund auf das Rauchen der Schornsteine gelegt, Erzwingen von Abänderungen der Heizanlage aber nur gestattet wurde, wenn diese nicht 100 Pfund kostete. Damit war das Gesetz wirkungslos gemacht und ebenso sind auch alle andern gesetzlichen Versuche, den Rauch zu beseitigen, vergeblich gewesen.

Die Hauptquellen des Russes liegen nicht in den Fabriken, sondern in den Wohnhäusern, deren an sich mangelhaft angelegte Feuerungen auch mangelhaft bedient werden. Es erscheint niedrig gegriffen, wenn man annimmt, dass 1 kg Kohle in einer Hausfeuerung doppelt so viel Rufs erzeugt, wie in einer Kesselfeuerung, und da nun in Hannover z. B. 50 000 t Kohlen in den Fabriken, 90 000 t in den Häusern verbrannt werden, so verhält sich die Menge des den Häusern entströmenden Rufses zu der des in den Fabriken erzeugten wie 18 : 5. Da sich dies auf den Jahresdurchschnitt bezieht, so ist das Verhältniss im Winter

natürlich noch viel schlimmer. Man hat sich nun bemüht, den Russ, vor dem Austritt in die freie Luft zu fangen und es sind zu diesem Zweck schon zahlreiche Patente genommen, deren der Redner zwei beschreibt. Im Schomburg'schen Russfänger hängt eine durch Kette und Rolle bewegliche Scheibe über der Schornstein-Mündung, welche allen austretenden Rauch zwingt in eine die Oeffnung umschliefsende, glockenartige Ausweitung zu treten, hier wird der grobe Russ in Folge der Geschwindigkeits-Verminderung ausgeschieden und fällt auf den Boden der in gewissen Zeiträumen zu entleerenden Glocke; während die Gase durch einen oben aufgesetzten Wolpert'schen Hut abziehen. Beim Reinigen der Schornsteine soll die auf die obere Oeffnung niedergelassene Scheibe das Ausströmen des Russes verhüten, derselbe dringt aber alsdann mehr in die Wohnungen. Ein anderer Fänger, „Hygieia" genannt, legt auch eine solche Glocke um die obere Mündung, und hängt in diese 4—5 m Durchmesser von unten nach oben wachsende niedrige Scheiben mit der Gestalt eines abgestumpften Kegels ein. An den Rändern tragen diese schräg gestellte Blechstücke, welche Theile von Schraubengängen bilden und der ausströmenden Luft eine kreisende Bewegung geben. Durch deren Fliehkraft soll der schwerere Russ aus den Gasen gesondert und gegen die Glockenwand geschleudert werden. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist der Unterschied der Fliehkräfte in den Gasen und im Russ etwa gleich dem 16 fachen des Gewichts-Unterschiedes beider. Bei feinen Russtheilen ist dieser Gewichts-Unterschied aber leider viel geringer, als man aus den spezif. Gewichten der Gase und der Kohle folgern konnte. Gerade der Kohlenstoff verdichtet in hervorragendem Maafse auf seiner Oberfläche das ihn umgebende Gas, es ist daher jedes Theilchen Russ mit einer Hohlkugel von Gas umgeben u. somit sehr leicht. Jene Fangvorrichtung hat deshalb nur bei grofsen nicht fein zertheilten Russmassen einen Erfolg. In die Abzugsleitungen eingelegte Rauchkammern erzielen keine genügende Wirkung, weil die Abkühlung der Gase darin den Zug zu stark beeinträchtigt. Diesen Uebelstand hat auch das sonst durchschlagende Waschen des Rauches, nach welchem man die kalten Gase geradezu absaugen muss.

Die Beseitigung der viel schädlicheren schwefligen Säure ist nur möglich dadurch, dass wir keine Kohlen mehr brennen. Vorläufig fehlt es uns aber noch an einem guten Ersatz für dieselben; schwefelfreier Anthrazit ist viel zu selten, und die Einführung der Ersatz bietenden Koke scheitert an der Schwierigkeit in der Behandlung, namentlich beim Anheizen. Jedenfalls würde ein Umbau zahlreicher Oefen vorher gehen müssen.

Ein vom Vortragenden wiederholt gemachter Vorschlag, mit welchem unter andern auch Sir W. Siemens übereinstimmte, ist der, die festen Brennstoffe zu gunsten der Gasfeuerung zu beseitigen; damit wären wir von Schwefel und Russ befreit. Zugleich könnte aber hierdurch auch dem Kleingewerbe billige Arbeitskraft zugeführt werden. Denn nach den Ermittelungen des Ing. Graban kostet eine mittels grofser Dampfmaschine erzeugte Pferdekraft in 1. Stunde, je nach Gröfse und Güte der Maschine 3,5—8 Pf. Hierzu würden für das Kleingewerbe noch die Kosten elektrischer Vertheilung kommen. Dem gegenüber stellen sich die Kosten einer mit Gas in kleiner Maschine erzeugten Pferdekraft auf 4,3 Pf. Die Einführung dieser Verwendung bedingt allerdings allgemeinen Anschluss, was auch wenig bedenklich erscheint, da alsdann 1 cbm Gas für 3—4 Pf herzustellen sein würde. In Köln a. Rh. hat vor 2 Jahren das Gas — 2 Pf. Herstellungskosten verursacht; d. h. man verdiente noch am in die Luft entweichenden Gase, allerdings in Folge günstiger Verhältnisse für die Verwerthung der Nebenerzeugnisse. Die jetzigen hohen Preise, in vielen Orten 17—20 Pf. kommen durch die Kosten der Rohrleitungen, welche jetzt 7—10 Pf. pro cbm betragen. Dieselben würden bei wesentlicher Vergröfserung der Verbrauchsmasse sehr viel geringer werden. Der Vortragende sieht in der Einführung der Gasfeuerung den gegebenen Weg, der aus den in vielen Orten nahezu unhaltbar gewordenen Zuständen heraus zu führen geeignet erscheint.

In der anschliefsenden Besprechung betheiligen sich die Hrn. Sasse, Herhold, Hagen, Fischer, Frank, Schuster und Tacke. Dieselbe berührt folgende Punkte:

Die grofsen Rauchmassen mancher Fabriken entstehen dadurch, dass man aus Sparsamkeits-Rücksichten zu wenig Kesselheizfläche anlegt, und nun bei unverständig gesteigerter Ausnutzung der geringen Fläche einen Heizbetrieb einführt, welcher beträchtliche Mengen unverbrannter Kohle in den Schornstein treibt. In dieser Beziehung sind die Verhältnisse in Cornwall musterhaft. Es werden hier so viele Kessel, als der Raum irgend gestattet, angelegt und diese dann mit gelindem Feuer bei schwacher Luftzufuhr betrieben, wobei die niedrigen Schornsteine dieser Anlage fast nie rauchen. Auch bei Zimmerheizungen hat man die Vortheile langsamer Verbrennung bei geringer Luftzufuhr durch Anbringen festschliefsender Thüren längst nutzbar gemacht. In Merseburg hat auch die Einlegung einer Rauchkammer in den Abzug bei regelmäfsiger Entleerung sich gut bewährt. Neuerdings sind mit dem sogen. Wassergase vielfach Versuche gemacht worden. Zu seiner Herstellung sind die schlechtesten Kohlenabfälle verwendbar; es hat aber gegen das Kohlengas den Mangel das seine Flamme nicht leuchtet. Man hat nun die Leuchtkraft zu erzielen gesucht, indem in der heissen Flamme unverbrennbare Stoffe, z. B. Magnesia-Stäbchen zum Glühen gebracht werden, aber insofern noch keine genügenden Ergebnisse damit erreicht, als noch kein Körper gefunden ist, welcher auf die Dauer der Wirkung der Flamme widersteht. Ein zweiter Mangel des Wassergases ist seine geringe Dichtigkeit, welche entweder erheblich weitere Rohrleitungen oder besondere Anlagen zur Zusammenpressung erfordern würde. Um übrigens die Russentwickelung möglichst zu vermindern, müssten neben den Fabriken die öffentlichen Gebäude mit einheitlicher Heizung, wie Theater, Zellengefängnisse, Schulen usw. gezwungen werden, durch zweckentsprechende Anlage wenigstens den auf sie fallenden Theil der Russbildung zu verhüten.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 25. Jan. 1886, Vors. Hr. Dr. Hobrecht; anw. 88 Mitg. u. 10 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass dem Verein 3, die Geschichte des Feuers darstellende Bilder von Böcklin durch Hrn. Konsul Wedekind, überwiesen sind, welcher sich jedoch das Eigenthumsrecht an denselben vorbehalten hat.

In die Kommission für die Beurtheilung der Schinkelfest-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues werden nachträglich noch die Hrn. Merzenich und F. Wolff gewählt.

Der als Gast anwesende Hr. Landmesser Klinkert spricht über die Neuvermessung und das Präzisions-Nivellement der Stadt Berlin.

Im Jahre 1876 beschlossen die städtischen Behörden zunächst den von der alten Mauer begrenzten Theil der Stadt neu vermessen zu lassen, da sich der Mangel an zuverlässigen Karten derselben fühlbar gemacht hatte und gleichzeitig die Uebernahme der Strafsenbaulast durch die Stadt hierfür noch eine besondere Veranlassung war. Mit Rücksicht auf die Gröfse des 1300 1400 ha umfassenden Gebiets musste der Detailaufnahme eine Triangulation voran gehen, welcher eine von der Königlichen Landesaufnahme bereits genau bestimmte 8114,136 m lange Linie von der Marienkirche bis Rauenberg als Basis zu Grunde gelegt wurde. Im Anschlusse an dieselbe versuchte man um die Stadt ein möglichst regulares Sechseck zu legen, für welches jedoch schliefslich wegen der im Norden vorhandenen Terrain-Schwierigkeiten ein Siebeneck gewählt wurde. Einschliefslich der Thürme bezw. des Rathhauses und der Marienkirche ergaben sich somit 9 Punkte erster Ordnung, welchen sich als Dreieckspunkte zweiter Ordnung, auf welchen die Aufstellung von Instrumenten möglich war, u. a. Kirchthürme, als Dreieckspunkte dritter Ordnung Flaggenstangen und Kuppelspitzen und als solche vierter Ordnung durch Rückwärtsmessung Punkte zu ebener Erde und mitunter auch auf Dächern anschlossen. Die Verbindung der Dreieckspunkte unter einander wurde grundsätzlich durch gerade Linien hergestellt. Bei den sehr mühseligen Winkelmessungen wurde anfänglich von den Repetitions-Vorrichtungen der verwendeten Theodolithen Gebrauch gemacht; die ungenügende Leistungs-Fähigkeit derselben liefs es später jedoch zweckmäfsig erscheinen, von der Repetition Abstand zu nehmen. Der für jeden Punkt mehrfach wiederholten Messung der Winkel folgte die Ausrechnung derselben und die Zusammenstellung derselben in Tabellen. Auf Grund der direkt und indirekt ermittelten Winkel wurden alsdann die Ordinaten berechnet. Die Ausgleichung von Widersprüchen in den Längen und Winkeln erfolgte nach der Methode der kleinsten Quadrate. Der weiterhin ausgeführten Polygonisirung lag das Bestreben zu Grunde, Polygonzüge möglichst zu vermeiden, was auch in der Regel statthaft war. — Für die demnächstige Stückvermessung wurde die ganze Stadt in 15 Abtheilungen und jede Abtheilung in eine Anzahl von Blöcken zerlegt. Letztere wurden bezw. werden jeder für sich gemessen. Die Sektionen wurden anfänglich im Maafsstabe 1 : 250 kartirt; nachdem jedoch neuerdings beschlossen war, die Bauvermessung auf das ganze städtische Gebiet bis zur Weichbildgrenze auszudehnen, werden die Spezialpläne 1 : 500 hergestellt. Die Uebersichtspläne erhalten den Maafsstab 1 : 1000. Die Flächenberechnung erfolgt fast ausschliefslich mit Hilfe des Polarplanimeters, selten unter Anwendung von Zirkel und Maafsstab. Das Nivellement zur Bestimmung fester Punkte in der Stadt schliefst sich an das Präzisions-Nivellement der Königlichen Landesaufnahme an; bisher sind etwa 4000, je zweimal nivellirte Fixpunkte bestimmt und veröffentlicht. Einen ferneren wesentlichen Theil des Vermessungszweckes bildet die durch die fortwährenden Aenderungen der örtlichen Verhältnisse bedingte Fortschreibung. Dieselbe wird mit grofser Sorgfalt geführt und durch Supplement-Handrisse veranschaulicht. Die Pläne werden durch Kupferstich vervielfältigt; und zwar wird behufs Vermeidung von Aenderungen durch die Feuchtigkeit des Papiers die Zeichnung zunächst auf die Kupferplatte und alsdann von dieser auf Stein übertragen. Bisher sind 29 Uebersichtspläne durch den Druck veröffentlicht, und 2 weitere werden bis zum Ende des Etatsjahres 1886 fertig gestellt sein. Die Kosten des Vermessungswerks haben bis jetzt im ganzen 959 700 *M* betragen. Bei demselben sind 10 Landmesser, 21 Gehilfen und 3 Eleven beschäftigt, durch welche von dem mehr als 6300 ha betragenden Flächenraume der Stadt bereits 6000 ha vermessen worden sind.

Der sehr anschauliche und mit lebhaftem Beifalle aufgenommene Vortrag wurde durch Hrn. Dr. Hobrecht noch dahin ergänzt, dass die Anregung zu dem grofsartigen Vermessungswerke durch den früheren Stadtbaurath Hrn. Kospatt gegeben sei und die Ausführung desselben unter der Leitung des zur Zeit erkrankten städtischen Vermessungs-Direktors Hrn. von Hoegh erfolge.

Hauptversammlung am 1. Februar 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 72 Mitglieder. Da die Versammlung nicht beschlussfähig ist, werden die auf der Tagesordnung stehenden Wahlen des Vorstandes, der Hausverwaltung und der Ober-Bibliothekare bis zur nächsten Sitzung vertagt.

Hr. Housselle legt den, zum ersten Male für die Vereins- und Hausverwaltungskasse vereinigten, Rechnungsabschluss des Jahres 1885, welcher in Einnahme und Ausgabe mit 120152 *M* endet, sowie den mit 116 140 *M* in Einnahme und Ausgabe abschliefsenden Etatsentwurf für das Jahr 1886 vor.

Weiterhin erfolgt noch die Wahl der Decharge-Kommission und die Aufnahme der Hrn. Hildebrandt, Keidel und Strokirk als einheimische und der Hrn. Hager in Neufahrwasser und Volk in Lippstadt als auswärtige Mitglieder des Vereins. — e. —

Vermischtes.

Die Erhaltung der Burg Dankwarderode, über welche in d. Bl. so oft schon die Rede gewesen ist, scheint nunmehr bessere Aussichten zu haben, seitdem der neue Regent des Landes, Prinz Albrecht von Preufsen, sein Interesse für diese Frage kund gegeben hat. Am 1. Februar d. J. haben die Stadtverordneten, deren Mehrheit bisher auf den Abbruch bezw. die Verstümmelung des Denkmals drang, darein gewilligt, dass dasselbe für die Zwecke des städtischen Archivs und der Stadtbibliothek hergestellt werde, wenn die Landesversammlung die hierfür erforderlichen Kosten (von 200 000 *M*) aussetzt. Das Schicksal der Burg liegt also zunächst in den Händen dieser binnen kurzem zusammen tretenden Körperschaft.

Der Bau des Naturhistorischen Museums in Hamburg, für welches bekanntlich im vorigen Jahre eine öffentliche Preisbewerbung ausgeschrieben war, soll binnen kurzem beginnen, da bereits das Ausgebot der Bauarbeiten erfolgt ist. Die Ausführung erfolgt nach dem mit dem ersten Preise gekrönten, nachträglich jedoch noch mehrfach geändertem Entwurfe der Architekten Semper & Krutisch, denen auch die Bauleitung übertragen ist. Wir hoffen den Entwurf unsern Lesern binnen kurzem vorführen zu können.

Berichtigung, betreffend die Kanalisations-Entwürfe für Ehrenfeld bei Köln. Die No. 103 der „Dtsch. Bztg." vom 26. Dezbr. v. J. brachte auf S. 624 den Auszug eines Berichtes der Kölnischen Zeitung vom 10. Dezbr. v. J.

Diese Angelegenheit verhält sich indess wesentlich anders, als der Bericht der Köln. Ztg. angiebt und nehme ich dazu auf die heutige Beilage d. Bl. Bezug, welche als Erwiderung auf den im „Wochenblatt für Baukunde" am 24. Dez. v. J. (No. 103, S. 518) befindlichen anonymen Artikel „Entwässerung der Stadt Ehrenfeld" von mir gegeben worden und im redaktionellen Theile der No. 8 der genannten Zeitschrift (S. 41—44) in Form einer Extrabeilage erschienen ist.

Berlin, d. 10. Febr. 1886. L. Schwartzkopff, Geh. Kom.-Rth.

Todtenschau.

Heusinger von Waldegg †. In der Nacht zum 2. d. M. ist zu Hannover nach kurzem Krankenlager der Ober-Ingenieur G. H. F. Edmund Heusinger von Waldegg gestorben. Wir bringen im Nachfolgenden eine kurze Darstellung der wichtigsten Ereignisse seines thatenreichen Lebens.

Heusinger von Waldegg wurde zu Langenschwalbach am 12. Mai 1817 geboren. 15 Jahre alt, kam er nach Hannover um hier das Buchhändlergeschäft zu erlernen. Nach Beendigung der Lehrzeit im Jahre 1837 erkannte er, dass ihm diese Wahl eines Lebensberufes nicht genügen könne, und ging daher erst nach Göttingen, dann nach Leipzig, um hier neben andern Wissenschaften namentlich Physik und Mechanik zu studiren. In diese Zeit fallen schon verschiedene Versuche auf dem Gebiete der Technik; so konstruirte er eine Buchdruck-Schnellpresse für Zylinderdruck, welche jedoch praktische Bedeutung nicht gewonnen hat. Der Beginn des Zeitalters der Eisenbahnen hatte nun in ihm ein lebhaftes Interesse für diesen mächtigsten Hebel der Entwickelung unseres Jahrhunderts erweckt. Er entschloss sich, die Schlosserei praktisch zu erlernen und ging 1841 zur Gutehoffnungshütte in Sterkrade, welche damals mit der Verbesserung der Lokomotiven für die deutschen Bahnen beschäftigt war. Mit der ersten Lokomotive der Taunusbahn ging er zum Betriebe dieser Linie über und wurde 1844 zum 2. Maschinenmeister in Frankfurt am Main, 1846 zum ersten Maschinenmeister und Vorstande der Zentralwerkstätte zu Kastel bei Mainz ernannt. 1854 erhielt er von der Hessen-Homburgischen Regierung den Auftrag einen Entwurf für die Linie Frankfurt-Homburg aufzustellen, dessen Ausführung unter seiner Leitung sich jedoch noch 5 Jahre verzögerte. Weiter lieferte Heusinger noch die Entwürfe zu einer Deisterbahn und der Südharzbahn. Inzwischen hatte er sich 1845 eifrigst an der Gründung des „Organs für Fortschritte im Eisenbahnwesen in technischer Beziehung" betheiligt, als dessen Schöpfer er angesehen werden kann. Dieses stand von 1846—1863 unter der Leitung des damaligen Baurath Scheffler zu Braunschweig; als die Zeitschrift dann 1863 zum Organ des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen ernannt wurde, übernahm Heusinger im Auftrage dieses Vereins die Redaktion, die er bis an sein Lebensende weiter geführt. Seit dieser Zeit in Hannover ansässig, verfolgte er neben seiner redaktionellen Thätigkeit mit regstem Interesse die Fortschritte des Eisenbahnwesens und trug selbst zu wiederholten Malen zur Förderung derselben durch Einführung von Neuerungen bei. Wir erwähnen in dieser Beziehung die Kupeewagen mit seitlichem Verbindungsgange, seine Bemühungen um die Vervollkommnung der Räder und die Erfolge, welche der Verstorbene mit dem von ihm erdachten Oberbau-System für leichte Bahnen im In- und Auslande erreicht hat. In der Erinnerung an seinen ursprünglichen Beruf entwickelte Heusinger auch eine rege Thätigkeit auf litterarischem Gebiete, wozu ihm schon seine Stellung als Redakteur Anlass bot. Neben einer reichen Sammlung von Aufsätzen im „Organ", deren Aufzählung zu weit führen würde, sind sein „Handbuch der speziellen Eisenbahntechnik", das von ihm ins Leben gerufene „Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften", „Musterkonstruktionen für Eisenbahnen und Eisenbahnbetrieb", sowie sein „Kalender für Eisenbahn-Ingenieure" unter der grofsen Zahl sonstiger Schriften und Werke als besonders hervorragend aufzuführen.

Seinen Freunden, Bekannten und Fachgenossen war er ein liebenswürdiger stets opferwilliger Gefährte, der mit dem reichen Schatze seiner auf häufigen und ausgedehnten Reisen gesammelten Erfahrungen nicht kargte. Ehre seinem Andenken!

Am 21. Januar ist zu Buckau-Magdeburg der Fabrik-Besitzer C. Gaertner gestorben, derzeitiger 1. Vorsitzender des Vereins deutscher Ingenieure. Der Verstorbene gehörte zu der bisher geringen Zahl von Technikern, welchen es vergönnt war, im Gebiete der Verwaltung als Stadtrath (im Magistrats seines Wohnorts) sowohl, als im politischen Leben eine mehrjährige Thätigkeit zu üben. Im preufsischen Abgeordnetenhause war Gaertner es, der in der zweiten Hälfte der 70er Jahre wiederholt gegen die damaligen Mängel in der Handhabung des öffentlichen Submissionswesens auftrat und so Bestrebungen einleitete, die später mit einem günstigen Erfolge gekrönt worden sind.

Am 4. Februar ist zu Dessau im Alter von 80 Jahren der Reg.- u. Brth. a. D. v. Unruh gestorben. In seiner Thätigkeit als Techniker — als Mitglied der Regierung zu Gumbinnen und nach seinem Ausscheiden aus dem Staatsdienste bei der Verwaltung der Berlin-Potsd.-Magdeb. Eisenbahn-Gesellschaft, in den letzten 30 Jahren im Direktorium der Continental-Aktien-Gas-Gesellschaft — ist er weniger hervor getreten, wie als Politiker. 1848 Mitglied der preufsischen National-Versammlung nahm er zeitweise den Präsidentenstuhl ein. 1859 ward v. U. einer der Mitbegründer des „Nationalvereins," 1863 Mitglied des preufs. Abgeordnetenhauses, 1867 Mitglied des norddeutschen Reichstages. Alter und Kränklichkeit zwangen ihn nach ein paar Jahren auch der parlamentarischen Thätigkeit, in welcher er eine sehr hervor ragende Rolle gespielt, zu entsagen.

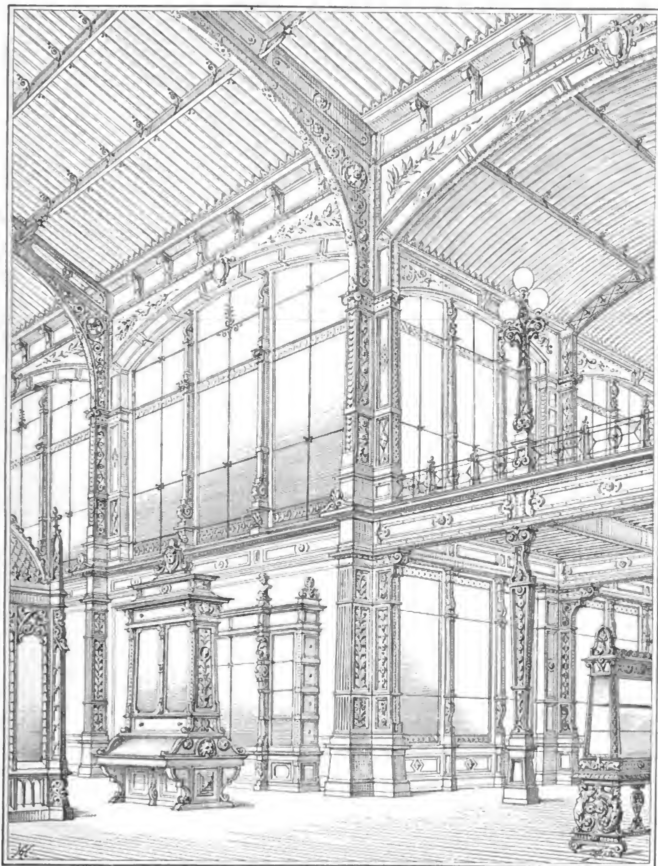
Am 22. v. M. ist zu München der Professor der Physik an der dortigen technischen Hochschule W. v. Beetz gestorben, nach Erreichung eines Alters von nur 64 Jahren. Der Heimath nach Preufse, hat v. B. zuerst eine Reihe von Jahren an höheren Lehranstalten in Berlin gewirkt, danach an den Universitäten Bern und Erlangen, bis er 1869 einem Rufe an die technische Hochschule in München Folge leistete. v. B. hat sich als Physiker insbesondere auf dem Gebiete der Elektrizitätslehre einen bedeutenden Namen gemacht und auch als Schriftsteller eine ziemlich reiche Thätigkeit entwickelt. Seine Lehrbegabung wie ebenso seine menschlichen Eigenschaften werden sehr gerühmt.

In den ersten Tagen des Januar starb im Haag im Alter von 52 Jahren der holländische Architekt, Unterdirektor der K. Akademie der bildenden Künste, H. P. Vogel. — Der Verstorbene hat in seinem Amte als Lehrer nicht minder durch praktisches Schaffen und eine reiche Thätigkeit auf dem Gebiete des technischen Vereinswesens einen bedeutenden Einfluss auf das künstlerische Schaffen seines Heimathlandes gewonnen. Von ihm rühren u. a. her ein preisgekrönter Plan zum „Palais der Generalstaaten" im Haag, desgl. ein solcher zum Reichsmuseum in Amsterdam. Mit seinem Freunde und Kollegen Kolemann gemeinsam lieferte V. die Entwürfe zu den Denkmälern des Herzogs von Sachsen-Weimar im Haag, des Bürgermeisters van der Werff zu Leiden und zu einem in Ginneken aufgestellten Denkmal, welches dem Andenken der Vertheidiger der Antwerpener Zitadelle gewidmet ist.

Konkurrenzen.

Das Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, durch welches alle 3 Jahre für Erfindungen und Verbesserungen in den baulichen Einrichtungen, den Betriebsmitteln und der Verwaltung bezw. Litteratur des Eisenbahnwesens 9 Preise im Gesammtbetrage von 30 000 *M* ausgeschrieben werden, ist so eben wieder erschienen. Die Bedingungen stimmen mit denen des letzten Ausschreibens (S. 184, Jhrg. 83 u. Bl.) überein; die Bewerbungen sind im ersten Halbjahr 1887 an die geschäftsführende Direktion (Kgl. Eisenbahn-Direktion, Berlin) einzureichen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



G. Heuser in Cöln, Mai 1885 erf. Heliographie v. Angerer & Göschl in Wien.

Die Stabilrahmen.

Strukturformen der Metalltektonik und ihre Nachbildung in anderem Rohstoff.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Betheiligung der Architektur an der diesjährigen Jubiläums-Ausstellung der Königl. Akademie der Künste zu Berlin.



Wohl den meisten Lesern d. Bl. dürfte es bereits bekannt geworden sein, dass die Kgl. Akademie der Künste zu Berlin zum Gedächtniss an die erste i. J. 1786 von ihr veranstaltete Ausstellung in diesem Jahre eine grofse Jubiläums-Ausstellung ins Werk setzt, die an Umfang und Glanz alles überbieten soll, was die Reichshauptstadt bisher von derartigen Unternehmungen gesehen hat. Zum Schauplatz dieser von Mitte Mai bis Mitte Oktober andauernden Ausstellung sind das bereits für die Gewerbe-Ausstellung von 1879 und die Hygieine-Ausstellung von 1883 benutzte Parkgelände am Lehrter Bahnhof, sowie das für das letztere Unternehmen errichtete, vom Staate erworbene Gebäude bestimmt, welches gegenwärtig erweitert wird und für seinen diesmaligen Zweck mit neuen Einrichtungen sowie einem prächtigen dekorativen Ausbau versehen werden soll. Neben der Anziehungskraft, welche die ausgestellten Kunstwerke an sich, sowie das gesellige Leben und Treiben in dem längst zu einem Haupt-Vergnügungsort der Berliner Gesellschaft während der Sommermonate entwickelten Ausstellungsparke ausüben werden, ist bekanntlich für eine Anzahl weiterer Reizmittel von bewährter Kraft gesorgt. Nachbildungen der Hauptfront des olympischen Zeustempels und des pergamenischen Altars, an welchem die von Deutschland gehobenen Schätze antiker Bildhauerkunst in ergänzten Abgüssen, also in einem angenäherten Abbilde ihrer ursprünglichen Erscheinung, dem Publikum vorgeführt werden sollen, ein Panorama von Pergamon usw. — dazu der Reiz, die ausgestellten Kunstwerke nicht nur bei Tage, sondern auch Abends bei elektrischer Beleuchtung besichtigen zu können — werden ihre Wirkung nicht verfehlen. Es kann demnach mit einiger Sicherheit nicht nur auf einen aussergewöhnlich starken Besuch der Berliner Bevölkerung sondern auch auf das Zuströmen zahlreicher Fremden gerechnet werden, die in diesem Jahre durch andere grölsere Ausstellungen nicht abgelenkt werden. Die ausstellenden Künstler erlangen hierdurch eine Gelegenheit, ihre Werke bekannt zu machen, wie sie ihnen so bald nicht wieder geboten werden dürfte.

Wie sich schon jetzt übersehen lässt, wird diese Gelegenheit seitens der deutschen Maler und Bildhauer auch entsprechend gewürdigt werden und es dürften aus ihrer Reihe wohl nur wenige Künstler von Bedeutung der Ausstellung fern bleiben. Wenn die letztere somit voraussichtlich ein annähernd erschöpfendes Bild davon geben wird, was innerhalb dieser beiden Kunstzweige in Deutschland gegenwärtig geleistet und erstrebt wird, so werden nicht minder Anstrengungen gemacht, um ein solches wenn auch nur skizzenhaftes Bild auch für die Entwickelung der deutschen Kunst in dem ganzen hinter uns liegenden einhundertjährigen Zeitabschnitt geben zu können. Zum ersten Male sollen nämlich neben den Werken lebender Künstler auch die seit 1786 entstandenen Werke verstorbener deutscher Meister in bezeichnenden Beispielen und planmälsiger Anordnung vorgeführt werden. — Hinter dem, was Malerei und Bildhauerkunst darbieten, dürften die graphischen Künste, die Kupferstecherei, die Lithographie, der Holzschnitt, nicht zurück bleiben.

Unter diesen Umständen ist es für die deutschen Architekten wohl ohne Frage eine Ehrensache, dass auf der Ausstellung auch ein Bild der deutschen Baukunst vorgeführt werde, das an Vollständigkeit und innerem Werth den Leistungen der anderen Künste ebenbürtig ist.

Zwar werden sich vermuthlich auch bei dieser Gelegenheit die grundsätzlichen Vorurtheile regen, welche man innerhalb wie aufserhalb unserer Fachkreise gegen eine Vertretung der Architektur auf Kunstausstellungen hegt und nicht müde wird, geltend zu machen. Wir haben an dieser Stelle so oft gegen jene Vorurtheile gekämpft, dass wir füglich darauf verzichten können, sie hier nochmals zu widerlegen*. Ist es doch überhaupt ein vergebliches Beginnen, Vorurtheile durch Worte und Gründe besiegen zu wollen, die nur der zwingenden Kraft des Beispiels und der Thatsache weichen. Um so eindringlicher aber wollen wir es betonen, dass kaum günstigere Verhältnisse für einen vollgiltigen Beweis des Heimathsrechtes der Architektur auf Kunstausstellungen sich finden dürften, als gerade bei der in Rede stehenden Ausstellung.

Da der Versuch, einen solchen Beweis zu führen, nur glücken kann, wenn er planmäfsig vorbereitet wird und an einen festen Mittelpunkt sich stützt, so hat die „Vereinigung Berliner Architekten“ in Uebereinstimmung mit den ihr angehörigen Vertretern der Baukunst im akademischen Senat es übernommen, ihre Kräfte für das Zustandekommen einer würdigen Architektur-Abtheilung auf dieser Ausstellung einzusetzen.

* Wir verweisen diejenigen, welche unsere früheren Ausführungen nachschlagen wollen, namentlich auf den Aufsatz in No. 31 Jahrg. 1880 d. Bl. D. Red.

Die Stabilrahmen, Strukturformen der Metall-Tektonik und ihre Nachbildung in anderem Rohstoffe.

(Hierzu eine Zeichnungs-Beilage.)

Die Jahrgänge 1881, 82 und 83 dies. Bl. brachten drei Aufsätze „Ueber Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur“, denen Entwürfe bezgl. Pfeilerformen beigefügt waren. Das Thema in dieser Allgemeinheit lenkte nicht blos die Aufmerksamkeit auf diejenigen Strukturformen, welche sich aus der Metall-Tektonik entwickeln lassen, sondern überhaupt auf alle Arten von Pfeilern, deren Stirn und Laibung je nach Technik des Materials und den wechselnden praktischen und ästhetischen Zwecken verschieden behandelt werden dürfen. Wir erinnern an solche hier nur mit einigen neueren Beispielen aus der Holztechnik. An einem neu erbauten Orchester im Garten der Lese-Gesellschaft zu Köln wurden mit bewusster Folgerichtigkeit alle Pfosten und Bretter, selbst die des Treppengeländers und des Kapellmeister-Pultes in Rücksichtnahme auf Konstruktion und Rhythmus der Umrisslinie einseitig profilirt und ornamentirt. Ebenso sind am Hohenstaufen-Bad hierselbst von demselben Architekten die Theilpfosten der Gewände für die Badezellen konsolartig ausgebildet. Alle Gliederungen laufen stumpf gegen die glatte Laibung, was dem Schreiner die Anfügung der Gesimse und Füllungen wesentlich erleichtert. Zentrische Stützpfosten mit vorgekröpftem Gebälk sind mühevoller und theurer in der Herstellung und geben in der Perspektive keine wirkungsvollere Theilung als diese frei profilirten Stirnleisten.

Es mag dies genügen, um nochmals zu vergegenwärtigen, wie viel Momente in Betracht kommen, die eine Verschiedenheit von Pfeilerseiten herbei führen können. Wir gelangten auch zu solchen Formen, für welche die Bezeichnung „Stirnpfeiler“ bereits üblich ist. So nennt man gewöhnlich ungleichseitig profilirte und ornamentirte Vollkörper.

Unter der oben stehenden Ueberschrift gelangte nun im 12. Hefte, Jahrg. 1884 der Wiener Allgem. Bauzeitung eine schärfer begrenzte Studie zum Druck. Zu derselben gab vorwiegend Anregung die Betrachtung der Berliner Stadtbahn und des Berg.-Märkischen Bahnhofes in Deutz. Demzufolge war es dieses Mal der perspektivische Entwurf einer offenen Bahnhalle mit anschliefsender Strafsen-Ueberführung, der in einem besonderen Zeichnungsblatte beilag. Hier wurde nun ausschliefslich das als neues Element in die Baukunst eingeführte Prinzip der Bandversteifung in Schmiedeisen im Auge behalten und es wurden nicht allein Pfeiler, sondern alle diejenigen Strukturformen besprochen und gezeichnet, welche einen H-förmigen Querschnitt haben. Dabei zeigte sich denn, dass wir für diese noch keinen passenden Namen haben. Das blofse H-Zeichen des Ingenieurs kann für die Fachsprache des Architekten nicht genügen. Er braucht dafür ein Schriftwort, welches die architektonische Gestaltung und Bestimmung dieser Formen andeutet. Da wir nun die Baukörper, welche einen H-förmigen Querschnitt haben, als Rahmen und Füllung betrachten dürfen, die sich kehrseitig Stabilität verleiben, so ergiebt sich für dieselben auf natürliche Weise der Name „Stabilrahmen“. Nicht wie dieser mit der statischen auch die struktive Bedeutung bezeichnend, ist der Name „Gurtrahmen“. Er weist nur hin auf die bandartige Form des Rahmens. —

Die mit jenem Namen bezeichnete Bauform besteht stets in einem Rahmen, der in einer je nach Erforderniss bewegten Umrisslinie eine meist in einer Ebene liegende Füllung umgürtet. Die Herstellung und die struktive oder dekorative Behandlung des Rahmens, der Gurtung, des Bandes sowohl, wie die der Füllung, des Steges, des Flächenstreifens können in hohem Maafse wechseln.

Um Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir bezüglich weiterer Charakterisirung auf die genannte Abhandlung. Es empfiehlt sich dagegen, den fruchtbaren Gedanken in seinen Folgerungen nunmehr vorwiegend durch Zeichnung den Fachgenossen mühelos bekannt zu machen. So vieles Beherzigenswerthe, das unsere Aesthetiker reden und schreiben, geht ja ver-

In Betreff der Werke verstorbener Künstler, welche natürlich in dieser Abtheilung gleichfalls nicht fehlen dürfen und gerade hier besonderes Interesse erregen werden, sind bereits in ganz Deutschland entsprechende Nachforschungen angestellt und Verbindungen angeknüpft worden. Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der um ihre Unterstützung angegangenen Behörden und einzelnen Fachgenossen darf das von allen Seiten mit lebhafter Theilnahme begrüfste Unternehmen, obwohl noch einzelne Förmlichkeiten zu erfüllen sind, im wesentlichen als gesichert angesehen werden. Es steht zu hoffen, dass von der grofsen Mehrzahl der bedeutenderen deutschen Architekten, welche im letzten Jahrhundert schöpferisch thätig gewesen sind, auf der Ausstellung einige Entwürfe werden vorgeführt werden können, welche nicht nur von deren künstlerischen Richtung, sondern auch von der Eigenart ihrer zeichnerischen Darstellung eine Vorstellung geben. Sollten Fachgenossen, an die keine besondere Anfrage ergangen ist, im Besitze besonders interessanter Blätter dieser Art sein oder darüber Verfügung haben, so würde eine Anmeldung derselben gewiss noch gern entgegen genommen werden.

So weit es um die Werke noch lebender deutscher Baukünstler sich handelt, ist gleichfalls an eine gröfsere Anzahl bekannter Meister bereits die besondere Aufforderung ergangen, sich an der Ausstellung betheiligen zu wollen. Auch hier werden jedoch freiwillige Meldungen solcher Fachgenossen, denen aus Versehen eine solche Aufforderung nicht zugegangen ist, nicht minder willkommen sein, und es mag daher an dieser Stelle ein kurzer Auszug aus den Programm-Bestimmungen, welche für eine Betheiligung an der Ausstellung zu beobachten sind, mitgetheilt werden.

Jeder Künstler darf sich mit 2 Werken betheiligen; es ist jedoch gestattet, unter einer Nummer auch mehre Werke zu vereinigen, wenn dieselben in einem gemeinschaftlichen Rahmen sich befinden. Die letztere Bestimmung wird namentlich den Architekten zu gute kommen, da sie es denselben ermöglicht, neben einem Entwurf in Originalzeichnungen, eine Vielzahl von Photographien ausgeführter Bauwerke auszustellen und damit eine Uebersicht über das ganze Gebiet ihres künstlerischen Schaffens zu geben; wesentlich mit Rücksicht hierauf hat auch der akademische Senat in Folge einer Eingabe der „Vereinigung Berliner Architekten" die Ausschliefsung von mechanischen Nachbildungen und Kopien für das Gebiet der Architektur-Abtheilung aufser Kraft gesetzt. — Mitglieder der Berliner Kunst-Akademie und Künstler, welchen auf einer deutschen Kunstausstellung eine Medaille erster Klasse zu Theil geworden ist, haben das Recht, unbedingte Aufnahme ihrer Arbeiten zu verlangen. Die Einsendungen anderer Künstler werden in Bezug auf ihre Aufnahmefähigkeit von einer Jury geprüft und zwar unterliegen die Werke deutscher Künstler, welche der Kunstgenossenschaft angehören und in Düsseldorf, München, Dresden und Wien wohnen, dem Urtheil der dortigen Lokal-Jurys, alle anderen dem Urtheile der Jury in Berlin. Die Einlieferung der Werke, welche seitens der Akademie gegen Feuer versichert werden und für deren Hin- und Rücksendung diese im allgemeinen die Frachtkosten trägt, hat in der Zeit vom 1. März bis 1. April d. J. zu erfolgen. Programme und Anmeldungs-Formulare sind bis zum 1. März von dem Bureau der Kgl. Akademie der Künste in Berlin, Universitätsstr. 6 zu beziehen.

Im Anschlusse an das oben erwähnte Einladungsschreiben sei ferner ausdrücklich hervor gehoben, dass das Gelingen der geplanten Architektur-Ausstellung zum wesentlichen Theile auch davon abhängt, dass die auszustellenden Werke in richtiger Form vorgeführt werden. Wenn man bedenkt, dass die ganze Ausstellung nur in zweiter Linie für Fachleute wesentlich aber für das grofse Publikum bestimmt ist, so ergiebt sich diese Form eigentlich von selbst. Erwünscht sind vor allem perspektivische Darstellungen, doch werden nach Umständen auch entsprechend behandelte geometrische Ansichten sie ersetzen müssen. Grundrisse und Durchschnitte werden für das Verständniss gröfserer Entwürfe häufig nicht entbehrt werden können; doch wäre es nicht rathsam, sie wie bei Fach-Ausstellungen in grofsem Maafsstabe auf besonderen Blättern geben zu wollen; gerade diese Art der Vorführung architektonischer Arbeiten, die zugleich das Studium derselben erschwert, ist es, welche so ermüdend wirkt, und das ungünstige Urtheil über die Betheiligung der Architektur an Kunstausstellungen veranlasst hat. Es genügt vollkommen, wenn derartige Blätter in kleinem Maafsstabe (als Photographien, Holzschnitte oder dergl.) den grofsen Prospekten beigefügt werden, wie das bei englischen Ausstellungen und englischen Veröffentlichungen schon längst allgemein üblich ist. — Stehen einem Architekten keine zur Ausstellung geeigneten perspektivischen Zeichnungen zur Verfügung, so werden, wie schon oben erwähnt, nicht selten photographische Aufnahmen des ausgeführten Werkes an deren Stelle treten können.

Auch möchte die Mahnung nicht überflüssig sein, mit der schriftlichen Erläuterung der eingehenden Entwürfe, für welche das Anmeldungs-Formular lediglich die nothwendigsten Punkte angiebt, nicht zu kargen, damit auf Grund derselben ein Katalog hergestellt werden kann, der dem Publikum leicht das Verständniss derselben vermittelt, wie auch von vorn herein Anregung zu einem näheren Eingehen auf die Architektur-Abtheilung ausübt. Hierzu würde die Beigabe einiger bildlicher Darstellungen jedenfalls willkommen sein.

Die Wahl der auszustellenden Entwürfe muss natürlich den Ausstellern überlassen bleiben. Doch wollen wir in dieser Beziehung, früher Gesagtes wiederholend, in aller Kürze den

---

loren, weil sie uns das Gesagte nicht stets durch selbst erfundene Beispiele leicht fasslich darstellen und dem Gedächtniss durch die Anschauung einprägen, zugleich aber dadurch die Möglichkeit und Brauchbarkeit ihrer Ideen klar vor Augen halten und so zur Nachahmung anregen.

Bei Betrachtung des beiliegenden Entwurfes, welcher die innere Perspektive einer Ausstellungshalle mit eingestellten Schränken darstellt, wird man sich leicht über den architektonischen Werth der Stabilrahmen ein Urtheil bilden können. Zur Beschreibung der Einzelheiten darf ebenfalls das in früheren Studien angeführte genügen. Die allgemeine Anordnung ist so getroffen, dass sowohl Deckenträger in durchbrochener wie geschlossener, symmetrischer wie unsymmetrischer Füllung verwendet werden durften. Dementsprechend ergaben sich Wandpfeiler in Schmiedeisen, Gusseisen und Stein, die in ihren Füllungen in derselben Weise wechseln. Stabilrahmen in Holz befinden sich dann an den Schränken. Für die Möbel-Architektur ergiebt sich die Möglichkeit einer schätzenswerthen Mannichfaltigkeit des Aufbaues. Während meist das stützende Zierwerk auf Eckstollen oder Flachleisten aufgelegt ist, erhält hier das Rahmholz selbst die belebende Modellirung.

Es ist selbstverständlich, dass für die praktische Ausführung nicht etwa stets eine so gehäufte Anwendung des Stabilrahmens befürwortet werden soll. Für solche Ausstellungs-Hallen, die viel glatte Wand brauchen, ist überhaupt eine so starke Gliederung, wie sie hier beliebt wurde, nicht rathsam, oder man müsste den Raumabschluss ganz nach innen rücken. Es steht aber die Thatsache fest, dass für alle Fälle, wo Pfeiler von rechteckigem Querschnitt nöthig werden, wir bisher in unserer architektonischen Formensprache ein so passendes struktives Belebungsmittel, wie es uns durch die Metall-Tektonik zum Vorbild gegeben wurde, nicht genug würdigten und anwandten. An den Strebepfeilern der Gothik begnügt man sich mit einseitigen Abschrägungen oder Profilen und vorgelegtem Rippwerk, während gerade in diesem Stile so nahe liegende Motive, wie sie in unserer Zeichnung an einem Holzpfeiler benutzt wurden, kaum zu finden sind. (Vergl. No. 80 Jahrg. 1882 d. Dtsch. Bztg.) Namentlich das Ausklingen der rechteckigen Form in eine freie Spitze erleichtert der sich verjüngende Stabilrahmen. Bei Anwendung von Renaissance-Formen behilft man sich mit dem anfangs genannten Motiv der „Stirnpfeiler," zumeist jedoch mit gleichartiger Behandlung der Seiten oder mit zwei vor einander gestellten quadratischen oder runden Stützen. Im Hofe des Berliner Gewerbe-Museum wirken solche rechteckigen Pfeiler sehr gut durch ihr Verhältniss und das feine Material. Günstig aber wäre eine struktive Ausbildung in unserem Sinne gewesen an den Zwischenstützen der Fenster. Der Schaft ist gleichseitig, das an der Seitenwand noch erforderliche Stück ist todte Ausfüllung und unschön schneidet die Deckplatte des Bronze-Kapitäls in den Rahmen, welcher den Fensteranschluss vermittelt.

Natürlich wird es oft auch zulässig sein, „Stabilrahmen" in künstlerische Verbindung mit „Stirnformen" zu bringen, oder mit Bautheilen, deren Seiten ungleich nur in den Abmessungen sind, wie es in der Zeichnung an den unteren Sockeln geschehen. Im wesentlichen aber müssen da, wo gewalzte H-Schienen, Vernietungen von Winkeleisen, Gitterträger usw. das Knochengerüst, die Werkform einer Bauausführung bilden, diese formbestimmend bleiben und nur in ihrem Charakter als Stabilrahmen können sie zu einer Kunstform verklärt werden. Wie wollte man ohne Kunstlüge z. B. die schmucklos gelassene H-Form des eisernen Binderrahmens des Lehrter Bahnhofs der Berliner Stadtbahn künstlerisch anders behandeln, als durch Ausbildung der Konstruktions-Theile, der Nietlappen, der Zuganker, Wandanschlüsse und durch wechselseitige Ornamentirung von Rahmen und Füllung?

Doch aber hilft man sich allerorts mit der Hohlkörper-Konstruktion, mit der bequemen und gefährlichen Methode der Bekleidung und Maskirung mit traditionellen Formen; oder das ganze System des Stabilrahmen-Werks bleibt schmucklos und dazu in scharfem Gegensatz gesellt sich die Zuthat reicher Stilformen. Wie der Deutzer Bahnhof zeigt das auch der „neue

Wunsch aussprechen, das hierbei in erster Linie Werke berücksichtigt werden möchten, die im *Tages-Interesse* stehen und nicht allein durch ihre künstlerische Gestaltung, sondern vor allem durch ihren Gegenstand die Aufmerksamkeit des Publikums heraus fordern. Neben jener für das Verständniß der Ausstellungs-Besucher berechneten richtigen Form der Ausstellung ist die Berücksichtigung dieses Punktes vielleicht das wichtigste Mittel, um *Architektur-Ausstellungen volksthümlich zu machen.*

Um einen, unter Benutzung der vorliegenden ausnahmsweise günstigen Umstände zu unternehmenden Versuch, dem zuletzt genannten Ziele einen Schritt näher zu kommen, nicht um eine Verherrlichung der Berliner akademischen Jubiläums-Ausstellung handelt es sich für uns *in erster Linie.* An unsere Freunde und Leser richten wir daher nochmals die eindringliche Bitte, diesen Versuch ihrerseits mit allen Kräften unterstützen zu wollen.

— F. —

Die geneigte Schleuse.

Hierzu die Abbildungen auf S. 77.

Die No. 20 Jahrg. 1885 des Zentralbl. d. Bauverwaltg enthielt eine Mittheilung von Julius Greve, in der eine neue Konstruktion zur Ueberwindung großer Gefälle bei Schiffahrts-Kanälen vorgeführt wird. Wenn man auch mit der, in dem 1. Absatz jenes Artikels enthaltenen, abfälligen Kritik der senkrechten Schiffsaufzüge (Ascensoren) wohl nicht einverstanden sein kann, so schuldet man doch dem Verfasser desselben Dank, dass er uns mit einer neuen Idee für eine Schiffs-Hebevorrichtung beschenkt hat, da dieselbe sich unter ganz bestimmten, örtlichen Verhältnissen wohl verwerthen lässt, falls sie in ihren einzelnen Theilen, namentlich aber in Betreff der unteren Einfahrt eine Umarbeitung erfährt. Verfasser dieser Zeilen erlaubt sich einige Abänderungsvorschläge zu machen.

Ein Hauptübelstand bei der angegebenen Konstruktion liegt in der für den Bau und die Unterhaltung sehr theueren und für den Betrieb außerordentlich unbequemen Anordnung des Unterhauptes. Dass die Kosten desselben sehr groß sein werden, ist ohne weiteres aus dem Querschnitt zu ersehen.

Bei dem im Artikel angeführten Beispiele, Fig. 1, würde die bewegliche Wand bei einer Länge von 70 m nach dem Oberwasser zu eine Höhe von $2.5 + 70/20 + 0,5 = 6,5$ m haben; nehmen wir dabei als untere Breite 3 m an und ebenso den Pfeiler zwischen der Ausfahrtsöffnung und der tiefer liegenden Kammer, in der der Stauwagen sich befindet, ebenfalls zu 3 m, so erhalten wir bei 0,3 m Spielraum zwischen der beweglichen Wand und dem Mauerwerk in der Nische:

2. [0,3 + 3,0 + 8,6 + 3,0 + 8,6 + 1,5 (= Hälfte des Mittelpfeilers)] = 50 m l. W. Berücksichtigt man nun noch, dass die Sohle des mittleren 20,2 m breiten Theils bis zu 6,2 m unter dem normalen Wasserspiegel des Unterwassers, und dass bei einer Schleuse die untere Haltung eines Kanals fast stets im Einschnitt liegt, so braucht wohl obige Behauptung, dass das Unterhaupt ein sehr kostspieliges Bauwerk wird, nicht weiter begründet zu werden.

Die Behauptung, dass der Betrieb bei der angegebenen Anordnung des Unterhauptes sehr unbequem sein würde, soll gerechtfertigt werden durch die Aufzählung der Vorgänge von der Ankunft des Stauwagens am unteren Ende, bis zur Wiederabfahrt.

Zuerst ist der Wasserspiegel in der geneigten Schleuse um 0,2 m zu senken, dann die etwa 70 m lange bewegliche Wand parallel ihrer Längenaxe um 8,6 + 3,0 = 11,6 m seitlich zu verschieben, darauf das Schiff ebenfalls um 11,6 m seitlich zu bewegen; dann fährt dasselbe aus. Nachdem nun ein anderes Schiff angefahren ist, muss dasselbe wiederum und darauf auch die Wand um 11,6 m seitlich verschoben, und es kann dann erst der Stauwagen in Bewegung gesetzt werden. Wenn man nun aber bedenkt, welchen Widerstand das Wasser der Verschiebung eines so langen Körpers in seitlicher Richtung entgegen setzt, so wird man wohl mit Recht die Auswechselung der Schiffe als einen sehr unbequemen Vorgang anzusehen haben.

Alle diese Uebelstände lassen sich leicht dadurch vermeiden, *dass man den obern Theil des Stauwagens beweglich macht,* Fig 2, so dass derselbe entweder gesenkt oder in die Höhe gezogen oder umgelegt werden kann, damit die Schiffe über den untern Theil hinweg fahren können. Da nun aber der Stauwagen bei der Herabfahrt stets eine wasserfreie Unterkammer vorfinden muss, so ist eine *zweite* Abschluss-Vorrichtung anzubringen. Dieselbe besteht am besten ebenfalls aus einer Schütztafel, welche, falls der Unterwasserspiegel nahezu gleichbleibend ist, in einer festen Führung geht, bei schwankendem Unterwasser dagegen auf einem ähnlich konstruirten Stauwagen angebracht ist. Dieser untere Abschluss auch der geneigten Schleuse und auch der Stauwagen sind so anzuordnen, dass beim Heranfahren des letzteren ein möglichst kleiner Zwischenraum verbleibt, da derselbe vor Oeffnung der beweglichen Obertheile mit Wasser gefüllt werden muss, welches man nach der Abfahrt des Stauwagens zu einem tiefer liegenden Bassin ableiten und von dort, zusammen mit dem durch die Undichtigkeiten dringenden Wasser, fortpumpen muss.

Der Betrieb ist nun folgender: Nach Ankunft des Stauwagens an der unteren Haltung wird die Verbindung nach dem als Pumpensumpf dienenden Bassin mit dem Zwischenraum der Abschlussschützen geschlossen und gleichzeitig dieser Zwischenraum mit Wasser gefüllt, alsdann werden beide Schütztafeln entfernt und das Auswechseln der Schiffe kann wie bei einer gewöhnlichen Schleuse in gerader Fahrt stattfinden. Oder man bringt an dem Rahmenwerk der Schütztafeln eine Gummischlauch-Dichtung* an, in welchem Falle die abzupumpende Wassermasse möglichst klein wird und auch die Abschluss-Vorrichtung nach dem Pumpenbassin hin fortfallen kann.

Ein weiterer Uebelstand besteht in der Greve'schen Konstruktion der Sohle und Seitenwände, welche auf geschliffenen

* Centralbl. d. Bauverwaltg. 1882 S. 54.

Kornfrucht-Elevator an der Kölner Rheinpromenade. Diese und die anliegenden Bahngleise sind leicht und gefällig mit geschmiedetem Bogenrahmwerk überspannt und die Laufrinnen sind mit Wellblech abgedeckt. Mit großem Zwang aber wurde dem Paternoster-Werk mit seinem Rädersystem, den Rohrleitungen und gewaltigen Hebelarmen ein gothisches Gehäuse aufgenöthigt, mit hohem Dache, Erkern, Balkonen, Fialen usw., alles zierlich angeheftet in Holz- und Zinkbekleidung. Es war dieser Anblick, dem wir die erneute Anregung zu dieser Studie verdanken.

Ein älteres, aber glückliches Beispiel ist die schmiedeiserne Drehbrücke am Rheinau-Hafen. Hier sind stabile Standrahmen vollständig in dem von uns befürworteten Prinzip ausgeführt. Man hat sie allerdings verbunden mit gothischen Bogenfüllungen, welche eine Bekrönung haben von Rankenwerk in Gusseisen. Gerade aber nur diese beigefügten Stilformen wirken hier fremd, weil das übrige Gefüge der Brücke keinen Antheil daran nimmt. Aehnlich ist es mit der festen Rheinbrücke. Auch diese besteht aus dem schmucklosen Eisenrahmwerk des Ingenieurs und den gothisch behandelten Zuthaten des Architekten. Die Vorrichtungen der neuen Hafenanlage Kölns werden voraussichtlich ebenfalls an der außerordentlich besuchten Promenade liegen und daher eine künstlerische Behandlung wünschenswerth machen. Vielleicht giebt diese Arbeit dazu Anregung, dass dann die Strukturformen der Metall-Tektonik bei der Stilgebung besser gewürdigt werden.

Interessant an dem Elevator ist die Anwendung geschmiedeter Rundsäulen in ◯ Form. Die vorstehenden 4 Rippen lassen jedoch die gewollte Rundform zu keiner klaren Wirkung kommen, namentlich durchschneiden sie störend die in Zink angehefteten Kapitelle. Eine andere entsprechend entstandene Form sind die ✚förmig geschmiedeten Thorpfeiler der neuen Umwallung Kölns. Hier schließen die Horizontal-Glieder sich natürlich der Kreuzform an.

Wir können hier gelegentlich vollends die übrigen Verbindungen des L-Winkeleisens auf ihre architektonische Verwendbarkeit hin prüfen. Solche mit unsymmetrischem Querschnitt kommen selten in Betracht und es wird sich von diesen die einfache T-Form am meisten künstlerisch verwerthen lassen. Die kastenförmigen Verbindungen aber können auch als Stabilrahmen behandelt werden, oder sie gestatten, wie alle Hohlkörper-Konstruktionen, eine so freie Wahl von Struktur-Motiven, wie die Vollkörper.

Die Schwierigkeit bei den meisten jener Bandversteifungen liegt darin, dass sich Quer-Gliederungen nicht so leicht anordnen lassen, wie bei den Stabilrahmen mit ihrem H Querschnitt. Dieser hat mit seinen Eckpunkten die Grundform des Rechtecks, welches ebenso wie das Quadrat und der Kreis für Kapitelle, Sockel, Gurte und Gesimse sich gut eignet. Pfeiler mit lebhaftem Querprofil führt man ja am Kapitell gern in jene einfache Grundform über, oder man trennt sie in gebündelte rechtwinklige oder kreisförmige Einzelpfeiler. Bei bloßen Rahmen-Profilen, die sich nicht schließen, z. B. den Thürrahmen, verrathen die Sockel immer eine gewisse Unschlüssigkeit bezüglich des Anschlusses an die Profile. Durch die leichte Möglichkeit der Quer-Gliederung gewinnt die Gattung der Stabilrahmen den durch die Zeichnungen dargelegten Vorzug, dass sich dieselben für die verschiedensten Bau- und Kunstzwecke eignen und charakterisiren lassen. Benennt man die verschiedenen Arten nach ihrem statischen Zweck so heißen sie: Stand-, Stütz-, Krag-, Strebe-, Konsol-Rahmen usw., nach ihrer technischen Herstellung und dem Material dagegen: Guss-, Schmiede-, Stein-, Holz-, Gitter- und Voll-Rahmen. Das Wort „Stütz-Rahmen" gebrauchten wir bereits früher. Soll aber nicht die Art des Rahmens, sondern die danach abgeleitete Kunstform selbst bezeichnet werden, so muss es heißen: „Rahmenstütze" oder andere Formen noch deutlicher betonend: „Stabilrahmen-Strebe" oder auch „Gurtrahmen-Konsole".

Ueberall ist es eben das Motiv der Rahmenbildung, welches formbestimmend ist und somit zu der gewählten Bezeichnung führte.

Als eine besondere, immer mehr in Anwendung kommende Ableitung aus dem Winkeleisen kann das Wellblech angesehen werden. Hier ist das Prinzip der Bandversteifung auf die ganze

Quadersteinen (S. 199) befestigte Flachschienen enthalten soll, sowie in der Dichtung zwischen dem Stauwagen und dem Mauerwerk. Es werden sich die Gummiflansch-Dichtungen an den Flacheisen und namentlich an den Ausdehnungs-Vorrichtungen derselben stark abnutzen, und ebenso wird sich auch die Dichtung an den Kammerwänden nicht durch einen einfachen Gummiflansch herstellen lassen, da die Mauern, wenn sie auch anfangs genau lothrecht hergestellt sind, die Stellung doch wohl nicht dauernd auf ihre ganze Länge behalten werden.

Es wird deshalb vorgeschlagen, diese Dichtung wie in der Fig. 3 skizzirten Weise durch Walzen herzustellen, welche federnd aufgelagert sind, so dass sie sich stets gegen die Wand stemmen; auch wenn dieselbe geneigt stehen sollte, und auch über alle Unebenheiten derselben hinwegrollen ohne erheblicher Abnutzung ausgesetzt zu sein.

Der Schlitz zwischen Wagen und Walze ist durch eine Platte abgedeckt, welche an dem Wagen durch Leder beweglich angeschlossen ist und stets wegen des Wasserdruckes an den Walzen anliegt. Um die Flacheisen und die geschliffenen Quader auch aus dem Boden fortlassen zu können, lässt man die Stauwagen auch auf diesen Dichtungswalzen laufen. Es ist dann der Druck genügend vertheilt, so dass er schon von gewöhnlichem Mauerwerk aufgenommen werden kann. Es hat diese Konstruktion aber den Uebelstand, dass jede Kammer auf ihre ganze Länge um die Führungen der Schütztafeln, bezw. die seitlichen Dichtungen, d. i. um etwa 65 cm breiter gemacht werden muss. Trotzdem ist dieses aber lange nicht so theuer, als die in dem früheren Aufsatze angegebenen Seitenkammern.

Es soll nun aber noch eine andere Anordnung einer geneigten Schleuse angegeben werden, bei welcher auch dieser Uebelstand vollständig vermieden wird. Bei dieser Konstruktion, Fig. 4, ist nur eine Schiffsbahn zwischen dem Ober- und Unterwasser vorhanden, in der der Stauwagen sich befindet, aufserdem als Gegengewicht noch ein Wagen, Fig. 5—8, der je nach der Terrainbeschaffenheit daneben in gleich bleibendem Abstande oder in schräger Richtung auf noch steiler geneigtem Gleise läuft. Dieser Wagen bildet aber kein gleichmäfsiges, sondern ein veränderliches Gleichgewicht, indem er Wasserkästen trägt, die ähnlich wie bei der Seilbahn am Giefsbach in der Schweiz aus dem Oberwasser gefüllt werden können.

Dieses Wasserquantum ist so bemessen, dass der gefüllte Wagen und das kurze Kettenstück, den Stauwagen sammt den langen Kettentheil, dagegen umgekehrt der herab gehende Stauwagen mit dem kürzeren Kettentheil den erleichterten Stauwagen sammt dem längeren Kettentheil herauf ziehen kann.

Da man nun aufserdem die Wirkung dieser verschiedenen Gewichte noch durch die verschiedene Neigung der Bahn reguliren kann, so erhält man dadurch auch die Möglichkeit, den herab gehenden Stauwagen einfach so tief in das Unterwasser einlaufen zu lassen, dass die Schiffe darüber hinweg fahren können. —

Von der Stelle an, wo das Wasser vor und hinter dem Stauwagen gleich hoch ist, werden Sohlenschlitze unter der Mitte der Walzen angebracht, damit der Wagen beim Einlaufen in das Unterwasser nicht entgegen gesetzten Wasserdruck zu überwinden hat, und auch das Unterwasser nicht über die Oberkante des Stauwagens plötzlich in die geeignete Schleuse stürzt. Von dort an kann man auch die Sohle stärker fallen lassen, damit die Wassertiefe über dem Stauwagen schneller die für die Schiffahrt nöthige Gröfse erreicht. Da es wünschenswerth ist, die Gegengewichtsbahn steiler zu halten und da auch die Wasserkästen des Wagens etwa 1 m niedriger als der Ober-Wasserspiegel stehen müssen, und ebenso der Wagen nicht in das Unterwasser einlaufen darf, so ist eine kurze Entwickelung des Gegengewicht-Geleises erforderlich. Man versieht deshalb den Gegengewichts-Wagen mit einer Losrolle und befestigt die Kette am oberen Ende der Bahn. (*Dodge* Schleuse.) Die Vortheile dieser Anordnung bestehen in geringen Anlagekosten und grofser Einfachheit des Betriebes, da die Schiffe bei der Benutzung dieser Hebevorrichtung nicht mehr Zeit gebrauchen, als zum Passiren einer gewöhnlichen Schleuse, weil das Schiff nach der Einfahrt in seiner Bewegungsrichtung verbleibt und auch oben ebenso gleich wieder ausfahren kann, da sich die Stemmthore selbstthätig öffnen und schliefsen. Ehlers, Regier.-Baumeister.

Puzzolan-Zement und Homogenisirung.

Seit etwa 3 Jahren sind meine Bestrebungen darauf gerichtet, die in der Baupraxis oft fühlbaren Mängel des sonst gerade in Deutschland in grofser Vollkommenheit erzeugten Portland-Zements zu beseitigen.

Während man die Anforderungen an die Zug- und Druckfestigkeit trotz sinkender Preise immer höher stellen durfte, da sich die Zementfabriken im edlen Wetteifer überboten, diese Eigenschaften ihrer Waare immer mehr zu steigern, blieben, gewiss in Folge des weniger bequemen und zuverlässigen Prüfungs-Verfahrens, Adhäsion und Wasserdichtigkeit in der weiteren Vervollkommnung zurück.

Die Adhäsion der Portland-Zemente beträgt bei normaler Behandlung durchschnittlich höchstens 1/14 der Zugfestigkeit; es ist das so wenig, dass wir diese Kraft für die Stabilität der Bauwerke nicht in Anrechnung bringen dürfen.

Bessere Wasserdichtigkeit ist nur auf dem Wege zu erzielen, dass das Volumen des Bindemittels vergröfsert wird, so dass es: 1) für sich selbst dicht bleibt, 2) durch vermehrte Raumeinnahme einen gröfseren Theil der Hohlräume des Füllmaterials schliefst.

Während es anerkannt werden muss, dass die Fabrikanten aus eigenem Vorgehen uns billigere Preise, höhere Zug- und Druckfestigkeit geboten haben — was theils durch Vervollkommnung der Fabrikationsweise, theils durch Zusätze von Hochofenschlacken (bei rationeller Anwendung und geeigneter Auswahl) gelungen ist — haben die Zement-Industriellen es sich bezüglich der vorerwähnten Mängel leider leicht gemacht, indem sie erklärten, die Ausgleichung derselben sei nicht ihre Sache, sondern die der Verwendungstechnik. Sie begnügten sich dabei, den Abnehmern Belehrung und Rathschläge zu ertheilen, und es sind in der That solche eine Zeit lang auch dankbar von den Bautechnikern aufgenommen worden, ohne dass den daraus erwachsenden Nachtheilen gebührende Beachtung geschenkt wurde.

Fläche übertragen. In unserm Entwurf haben wir seine Wellenlinie und seine Befestigung auf den Pfetten belebend mitwirken lassen.

Wir wiesen früher auf die Macht der Ueberlieferung hin, um es erklärlich zu finden, dass das so natürliche Verfahren, Bandstreifen, Wandstücke und Flächen durch Falzen, Einknicken und Umbiegen zu stabilen Körpern zu machen, jetzt erst im Bauwesen so ausgedehnte Verwendung findet durch die stabilen Eisenbänder und Flächen. Man muss aber auch daran denken, wie viel Kultur-Bedingungen erfüllt sein müssen, ehe eine Technik sich vervollkommnet. Selbst das einfache Verfahren des Wölbens brauchte lange Zeit zu seiner Entwickung. Vielleicht haben die Hellenen schon gewölbt; aber sie und auch frühere Kulturvölker gewannen eine reife Vorstellung nur von der durch die Handhabung des Aufeinanderlagerns bedingten Kunstform des Architrav-Baues. Dann bedurfte es eines mehr als tausendjährigen Stufenganges, ehe in der Phantasie des Menschen das Steingebilde einer gothischen Kathedrale möglich war.

Ebenso finden wir auch wohl in der Architektur des Alterthums das Vorkommen des Winkeleisens. Unter den Abbildungen zu den werthvollen Studien des Architekten Normand über: „Die Verwendung des Metalls in der Antike,“ sind solche zu erkennen (Auszug im Wochenbl. f. Baukunde No. 13—17 Jahrg. 1885). Am meisten spricht dafür die Zeichnung des bronzenen Dachstuhles vom Portikus des Pantheon in Rom. (Vergl. Semper Stil I S. 345.) Hier sind die Bronzebalken der gröfseren Leichtigkeit halber ⊓-förmig gestaltet.

Aber erst unsere Zeit mit ihrer Ueberfülle des Daseins führte zu den grofsen Fortschritten des Hüttenbetriebes und zu den gewaltigen Nutzbauten aus stabilen Eisengurt-Rahmen. Die Schwierigkeit der Technik des Vernietens, das grofse Gewicht und die Kostbarkeit des Materials liefsen jedoch bei den grofsen Abmessungen der Gittersysteme eine dekorative Behandlung, einen „ästhetischen Ueberschuss“ selten aufkommen. Vielmehr gelangte menschlicher Scharfsinn dahin, diejenigen Querschnitts-Formen zu berechnen, welche bei einem Mindestmaafs vom Material das höchste Widerstands-Moment ergeben. Damit jedoch gewann der Ingenieur ein so bedeutungsvolles Strukturmotiv, dass seine, wenn auch noch schmucklosen Werkformen sich immer mehr neben den reichen Kunstformen des Architekten behaupten. Es ist die sogen. eklektische Methode, welche vorwiegend die Architekten zu befolgen gewohnt sind. Es ist das Prinzip der natürlichen Auslese, welches ihn zur Klärung und Verbindung vorhandener Kunstformen leitet. Den Reiz des Neuen sucht er in der willkürlichen Kreuzung ausgereifter Stilgattungen, z. B. der Gothik und Renaissance.

Aber erst das analytische Verfahren des Ingenieurs bringt den struktiven Werth neuer Organismen zur Geltung, auch wenn sie künstlerisch noch unentwickelte Formen zeigen. Der Umstand, dass Ingenieure schwer dahin gelangen, „die künstlerische Seite ihres Faches zu kultiviren“ veranlasste schon vor 20 Jahren Hrn. Prof. Baumeister, sein lehrreiches Buch über „Architektonische Formenlehre für Ingenieure“ zu schreiben. (Bezügl. Abbild. S. 379—389.)

Umgekehrt erscheint es aber auch rathsam, dass wir Architekten uns etwas mehr um die Bauformen der Ingenieure bekümmern. Diese bieten uns das prinzipiell Neue. Es sind ja vielfach doch auch nur in Stein erstarrte, dekorativ, rudimentär und zuweilen selbst unverständlich gewordene Konstruktionen aus anderm Material, an denen unsere Vorstellung haftet. Dagegen ist es uns jetzt nahe gelegt, als wichtig erkannte Strukturformen der Metall-Tektonik, welche wir „Stabil-Rahmen“ nannten, mit künstlerischem Bewusstsein in Stein wie in anderm Rohstoffe nachzubilden. Das mag in Zukunft einmal ein Material stärker begünstigen und erfordern, das bei Eigenschaften wie die des Schmiedeisens, sich doch leichter für ausgedehnte Zwecke gestalten lässt. Vielleicht werden temperirtes Gusseisen, Gusstahl, Hartglas, Kautschuk (Semper, Stil I § 32) Papier-Zellulose oder dergl. sich später noch dahin vervollkommnen lassen. —

Köln, Mai 1885. G. Heuser.

Fig. 1.



Fig. 6 u. 7.

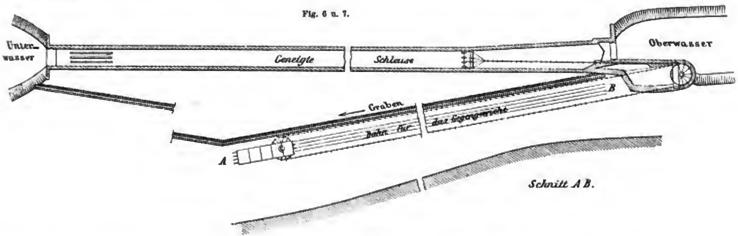


Fig. 4.

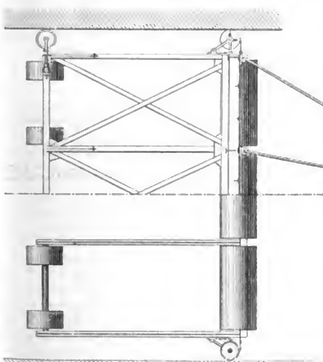




Fig. 3.



Fig. 2.

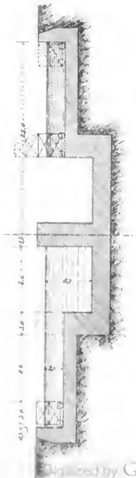


Fig. 8.

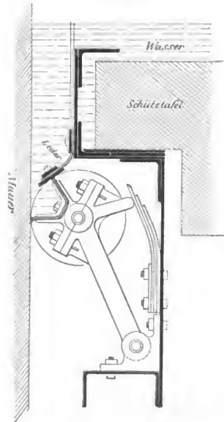
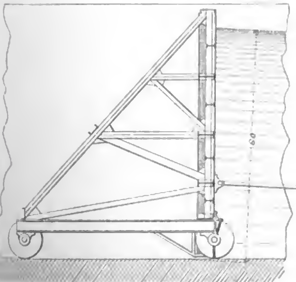


Fig. 5.



Vorschlag zur Konstruktion einer geneigten Schleuse.

Die uns vorgeschlagenen Mittel, den Portland-Zement-Mörtel zu verbessern, bestehen, wenn wir das Ziel nicht durch Anwendung von unverhältnissmäfsig grofsen Massen Zementes erreichen wollen, in *Kalkzusätzen*, die wir auf dem Bauplatze zu machen haben. Was hiemit bei genauer Behandlung erreicht werden kann, soll nicht geläugnet werden; andrerseits kann man nicht verschweigen, dass die primitive Mischerei auf dem Bauplatze nicht annähernd zu den in Laboratorien erzielten Ergebnissen führt.

Abgesehen aber von der *Unzuverlässigkeit des Mischens* hat das Kalkzusetzen die gröfste Unannehmlichkeit im Gefolge, nämlich, dass es die *Zug- und Druckfestigkeit der Mörtel in ganz erheblicher Weise abmindert.*

Es hat eine Mischung von

1 Zement + 1 Kalk + 0 Sand rd. 16 kg Zugfestigkeit
1 „ + 2 „ + 0 „ „ 8,5 „ „
1 „ + 0 „ + 3 „ „ 16 „ „
1 „ + 0 „ + 6 „ „ 8,5 „ „

Ob wir also 1 Th. oder 3 Th. Sand zumischen, ist hinsichtlich der Festigkeit gleich. Danach ist es ohne weiteres erklärlich, dass Mischungen von einem aus Kalk und Zement bestehenden, also wesentlich schwächeren Bindemittel als es Zement selbst ist, mit Sand verarbeitet, wiederum eine erhebliche Abschwächung erleiden.

In der That müssen wir, wenn wir bessere Adhäsion und Wasserdichtigkeit durch Kalkzusätze erzielen wollen, diese Erfolge mit einer Einbufse an Zug- und Druckfestigkeit bezahlen.

Dass wir in dem Trass ein zur Hydraulisirung von Kalkmörtel wesentlich besseres Zuschlagsmittel haben, ist jedem bekannt; und dass mit Zusätzen von Mehl aus granulirten Hohofenschlacken von hohem Thonerdegehalt (rd. 15—20 %) vollständig die Stärke von Zementmörtel zu erreichen ist, habe ich zuletzt im Wochenbl. f Bauk. 1885, No. 52 u. 53 nachgewiesen.

Trotz günstiger praktischer und experimenteller Erfolge sind alle Versuche, letzteres Material als hydraulisches Zuschlagsmittel, wie Trass, in die grofse Praxis einzuführen, als gescheitert anzusehen. Auch der Trass wird nicht in dem Maafse gewürdigt, wie es ihm zukommt. Die Ursache dazu bildet entschieden die *Unzuverlässigkeit der Mischoperation auf dem Bauplatze* —

Seit Jahren arbeite ich darauf hin, die Bindemittel so umzugestalten, dass sie *ohne Verlust an der jetzigen Höhe der Zug- und Druckfestigkeit, an Adhäsion und Wasserdichtigkeit gewinnen* und ich bin auf zweierlei Weise schrittweise zum Ziele gelangt

1) durch Herstellung eines ganz selbstständigen Bindemittels, bestehend aus Mehl von granulirten Hohofenschlacken und Kalk, welche zunächst einfach gut zusammen gemischt wurden. Dies etwa 2 Jahre fabrikmafsig betriebene Verfahren hatte bis Anfangs vor. Jahres nicht den gewünschten Erfolg der allgemeinen Einführung in die Praxis, weil in Folge der *Unzuverlässigkeit des einfachen Mischverfahrens* die Waare nicht gleichmäfsig genug und deshalb als von zu geringer Anfangsenergie des Erhärtens ausfiel. Die Nacherhärtung aber erwies sich als äufserst zufriedenstellend und aufser der Billigkeit leuchteten manche andere Vortheile hervor, so dass dieser Zement zu den bedeutendsten öffentlichen Bauten heran gezogen und ihm das Interesse in mafsgebenden Fachkreisen nie verloren gegangen ist.

Durch die Wolter'sche Erfindung des Homogenisirungs-Verfahrens sind im Anfang v. J. die Unzuverlässigkeiten des einfachen Mischverfahrens gänzlich beseitigt und die Lebensfähigkeit der Puzzolan-Zement-Industrie ist dadurch gesichert. Dr. Michaelis sagt, dass es von verblüffender Wirkung sei.

Die energischen Agitationen der Hrn. Dykerhoff und Dr. Schumann haben Unbefangene zu dem Glauben gebracht, dass dieselben in der Uebertragung auf reine, namentlich aber auf gemischte Portland-Zemente eine grofse Gefahr gegen ihre Bestrebung, „*das Mischverfahren der Portland-Zement-Industrie zu unterdrücken*“ erkennen. Sie bekämpften dasselbe theils durch Verneinung des Erfolgs, theils durch die Behauptung, es sei ein einfaches Verfeinerungs-Verfahren, mit dem dasselbe zu erreichen sei. Der Vorgang ist indess ein ganz anderer wie beim einfachen Mahlen oder Mischen und ist daraus an sich die Wirkung schon erklärlich. Beim Zerkleinern in Mahlgängen werden die Körnchen zerrissen, beim einfachen Mischen die Theile nur nahe an einander gelegt aber nicht zusammengefügt, wie das z. B. durch Sinterung geschieht.

Beim Homogenisiren, das in einer besonderen Art *Kugelmühle* geschieht, wird:

1) durch eine denkbar mannichfaltige Bewegung ein homogenes Gemisch erzeugt,

2) werden durch Schlagwirkung kleine Partien des Gemisches zwischen den sich tangential berührenden Kugelflächen zu Schuppen zusammen gepresst, und diese werden wieder zerstört. Die Theile der zerstörten Schuppen bestehen bereits aus einem Gemisch und sind durch Schlag an einander befestigt. Sie setzen sich im fortwährenden Wechsel von neuem zu Schüppchen zusammen; das Gemisch wird immer homogener und die Theilchen werden immer mehr an einander befestigt. Es wird also auf mechanischem Wege Aehnliches erreicht wie durch die Sinterung im Feuer.

Dass durch solche Vorbereitung im trockenen Zustande die dem Anmachen mit Wasser folgende Erhärtung eine energischere wird, dass die Kohäsion des Bindemittels und die Zug- und Druckfestigkeit des Mörtels dadurch einen ungemein grofsen Zuwachs erhalten, möchte doch wohl an sich einleuchtend sein. Imponirend aber sind die praktischen Wahrnehmungen hierüber.

2. Eine gleiche Verbesserung erhielt ich durch Homogenisiren von Mischungen aus Portland-Zement und Kalk (wenn man will noch mit Zusatz von gemahlenen, granulirten Hohofenschlacken).

Man wird mir wohl beistimmen, dass der gewöhnliche, nicht bis zum äufsersten Grade fein gemahlene Portland-Zement beim Anmachen kurz oder bröckelig ist. Der homogenisirte Kalk-Zement ist aber im hohen Grade plastisch und von ausgezeichneter hydraulischer Wirkung, ähnlich wie der neue Puzzolan-Zement, der gleich nach dem Anmachen im Wasser gesteht. Dabei ist er immer um einige kg stärker, als der zur Mischung verwendete Portland-Zement selbst. Ja die Stärke des homogenisirten Gemisches wächst trotz des an sich schwächenden Kalkzusatzes, der bei meinen Versuchen bis 15 % ausgedehnt ist, bei manchen Zementen auf das Doppelte der eigenen Festigkeit des ursprünglichen Zements an; z. B. wurde verbessert ein Zement von 15,86 kg 28tägiger Zugf. auf 31,80 kg bei 0 Kalkzusatz und auf 28,60 kg bei 11 % Kalkzusätzen. Meistens jedoch beträgt die Verbesserung bei 11 % Kalkzusatz 3—5 kg. Ich erinnere nun daran, dass die Portland-Zement-Industrie gern kalkreiche Zemente erzeugt, dass die Grenze des zulässigen Kalkantheils aber dadurch gezogen ist, dass ein „Zuviel“ Treiben erzeugt, weil der Kalk in der ungelöschten sogen. lebendigen Form auftritt. Wird er aber in Form von gelöschtem Staubkalk zugeführt, so kann er natürlich kein Treiben mehr erzeugen. Er wird aber ähnlich wie bei der Sinterung, die ja auch eine und zwar durch Feuer hervorgebrachte Homogenisirung eines Gemisches von Kalk und Thon ist, durch die gedachte mechanische Homogenisirung so innig mit den übrigen Bestandtheilen verbunden, dass beim Anmachen die chemische Wirkung der Antheile eben so rasch erfolgt wie beim reinen Portland-Zement selbst.

Genügen nun die Thontheile im Zement nicht, um den zugeführten Kalk zu hydraulisiren, so bietet die Hohofenschlacke ein weiteres Zusatzmaterial, dass sich wieder mit dem Ueberschuss von Kalk verbindet. Setzt man das Zusatzverfahren immer weiter fort unter Beobachtung gewisser Regeln (die hier zu erörtern der Raum nicht gestattet), so kommt man an die Grenze, wo das Gemisch den selbständigen Charakter von Schlackenkalk- oder Puzzolan-Zement erhält.

Ich glaube, durch diese Darstellung genügendes Verständniss erreicht zu haben, dafür dass:

1. *das mechanische Homogenisirungs-Verfahren sowohl beim Portland- als beim Puzzolan-Zement nicht auf den Bauplatz, sondern in die Zementfabrik gehört;*

2. *dass einfache Gemische gleichmäfsigster Vertheilung nicht die Wirkung haben können wie Gemische, deren kleinste Theilchen schon ein Gemisch der Antheile darstellen.*

Dass die Zement-Industrie eine grofse Agitation gegen die in der Entwicklung begriffene Konkurrenz des Puzzolan-Zements in's Werk gesetzt hat, ist begreiflich; es waren jedoch diese Anstrengungen kaum nöthig, da diese Industrie leider in Deutschland nicht allzu viel brauchbares Material vorfindet, wie jetzt fest gestellt ist. Mehre Nachbarländer sind glücklicher daran, und werden der deutschen Industrie mit der Zeit wohl viel Schaden zufügen.

Wegen der eigenthümlichen Verhältnisse in Deutschland glaubte ich, ohne die dem Puzzolan-Zement gebrachten Opfer aufzugeben, auch dem Portland-Zement eine Entschädigung durch das Homogenisirungs-Verfahren bieten zu können.

Dass ich mich dabei gründlich irrte, beweist der Kriegszustand, in dem ich mich seit ½ Jahr mit den Führern der Industrie befinde, der durch die zementindustrielle Fachpresse, durch Zirkulare und Flugschriften zum Ausdruck gekommen ist. Der erste ernstliche Ausfall in das Gebiet der Baulitteratur geschah durch den Artikel in No. 3 dies. Ztg. durch Hrn. Dr. Schumann-Amöneburg, welcher aufser wenig Neuem meist das bereits in der Fachpresse schon durch Hrn. Dyckerhoff-Amöneburg Vorgeführte wieder bringt.

Hr. Dr. Schumann führt eine Anzahl Versuche mit Puzzolan-Zement aus der 1. Periode desselben vor. Die angeführten Zahlen beweisen nur, dass sie sich auf eine zufällig verdorbene oder fehlerhafte Waare, an der der Portland-Zement-Handel übrigens auch keinen Mangel hat, beziehen. Ich verzichte auch deshalb auf Widerlegung, weil die fragl. Angaben sich auf einen durch die neuen Fortschritte überholten Zustand beziehen.

Ob die vom Gegner gewählte Bezeichnung „*Reklame*“ meiner zur Verwerthung für die Praxis nöthigen öffentlichen Darlegungen angemessen ist, sei der Beurtheilung anderer überlassen. „*Tendenziös*“ sind meine Artikel allerdings insofern, als ich die Vortheile der neuen, gegen die Nachtheile der alten Methode mit der Kraft der Ueberzeugung ins rechte Licht gesetzt habe.

Der Name Puzzolan-Zement ist keine Vertuschung der Thatsache, dass Hohofenschlacken verwendet werden. Als Puzzolane sind nur diejenigen Hohofenschlacken anzusehen, die hydraulische Wirkung haben. Von allen Schlacken sind aber die meisten solche, die weder hydraulisch wirken noch überhaupt nützlich sind. Weshalb soll nun von diesen der Namen entlehnt werden?

Feinheit. Der Puzzolan-Zement enthält in seinem Kalk-

gehalt fast 30 % an sich staubfreies Mehl; es brauchen also nur 70 % zerkleinert zu werden, während bei Portland-Zement Alles gemahlen werden muss. Ein Vergleich nach gleichen Feinheitsgraden ist daher unstatthaft.

Mein Gegner hat selbst im Handel Puzzolan-Zement von nur 20 % Rückstand auf 5000 Maschen gefunden.

Allzu grofse Feinheit hat bei Portland-Zement den grofsen Nachtheil des Verlustes an Lagerbeständigkeit; der homogenisirte Portland-Zement ist haltbarer.

Treiben. Unvollständig gelöschter Kalk kommt nicht im Puzzolan-Zement vor, da die Siebvorrichtungen denselben nicht durchlassen. Wohl aber könnte bei einfach gemischten Kalk-Portland-Zementen Treiben eintreten, da exakte Siebvorrichtungen auf dem Bauplatze nicht herzustellen sind.

Schwinden. Hoher Thonerdegehalt und grofse Feinheit befördern dasselbe; dennoch ist die Anwendung des höchst zulässigen Maafses wegen der dadurch zu erzielenden gröfseren Festigkeiten wünschenswerth. Beim Mauern mit Sand-Zement-Mörtel wird ein geringes Schwinden des Bindemittels nicht bemerkbar. Putz-Zement braucht weniger fest und fein zu sein. Beide Zemente unterliegen in dieser Beziehung gleichen Verhältnissen. Portland-Zement-Putz kennt man mindestens ohne Haarrisse eigentlich nicht.

Wasserdurchlässigkeit. Die behauptete Angabe, dass Mörtel von 3 Th. Normalsand mit 1 Th. Portland-Zement absolut wasserdicht sein sollen, ist unbedingt auf ein falsches Experiment zurück zu führen. Denn es verbleiben in solchem Mörtel 13,7 % Hohlräume.*

Anfangs-Energie der Erhärtung. Der frühere, einfach gemischte Puzzolan-Zement brauchte allerdings etwa 22 Stunden Abbindezeit, (was für Betonirungen an der Luft und viele andere Arbeiten gar kein Fehler ist), der homogenisirte jetzt etwa die Zeit langsam bindender Portland-Zemente. Eigentlich rasch bindende Puzzolan-Zemente lassen sich durch das sogen. kalte Verfahren nicht erzeugen.

Rasches Gestehen unter Wasser ist sowohl dem neuen Puzzolan-Zement als dem homogenisirten Kalk-Zement eigenthümlich, ist aber in beiden Fällen nicht Folge von raschem Binden. Das Verhalten solcher Zemente hat in diesem Zustande viel Aehnlichkeit mit dem von fetten Thon.

Druckfestigkeit. Sie wird durch das Homogenisirungs-Verfahren, je länger dasselbe auf das Gemisch angewendet wird, desto mehr gesteigert; natürlich geht damit auch eine Verfeinerung Hand in Hand. Es hatte der frühere nur
gemischte Puzzolan-Zement . . . . 18,62 kg Zugf., 80 kg Druckf.
der homogenisirte " . . . . 28,75 " " 230 " "

Der Zusammenhang zwischen Druckfestigkeit, Feinheit bezw. dem Grade der Homogenisirung ist nach dem von Dr. Schumann angeführten Zahlen folgender: Es hat Puzzolan-Zement bei einem Rückstande auf 5000 Maschen
(nach Attest der Königl.
Prüf.-Stat. in Berlin von 6 % 28,75 kg Zugf. 231 kg Druckfestigk.
(Handels-Zement nach
Dr. Schumann) von . . 21 % 15,60 kg Zugf. 107 kg Druckfestigk.

Danach entsprechen 15 %
Verfeinerung einer Zunahme von . . . . 13,15 kg Zugf. 124 kg Druckfestigk.
oder 1 % Verfeinerung
einer Zunahme von . . 0,9 " " 8 " "

Ich fand bei Puzzol.-
Zement von . . . . 33 % Rückst. 23 " Zugfestigkeit
bei Puzzol.-Zem. von . . 39 % " 17 " "

Demnach entsprach 1 % Verfeinerung einer
Zunahme von . . . . 0,73 kg Zugfestigk.

Viel geringer ist dies Verhältniss für Portland-Zement:
Ich fand bei 23 % Rückst. 20 kg Zugfestigk. ?? kg Druckfestigk.
bei 44 % " 14,5 " " ?? " "

also für eine
Differenz von 21 % Rückst. 5,5 kg Zugfestigk. 63 kg Druckfestigk.
es entspricht also 1 % eine
Zunahme von nur . . . . 0,26 " " 3,00 " "

Hydraulische Wirkung. Bei einem Brückenbau wurden Betonklötze mit Trass-, Portland- und Puzzolan-Zement hergestellt und sofort unter Wasser gesetzt. Die ersteren beiden wurden im Alter von 16 Tagen mit letzteren im Alter von 10 Tagen verglichen. Bei der Zerstörung ergab sich für erstere beiden, dass die Steine aus dem Mörtelbette heraus sprangen, während bei dem Puzzolan-Zementbeton der Bruch mitten durch die Steine erfolgte.

Erhärtung an der Luft. Ich halte den Versuch des Hrn. Dr. Schumann: „14 Tage Wasser- 14 Tage Luft-Erhärtung" der Praxis nicht entsprechend und weise darauf hin, dass sein in Vergleich gezogener Portland-Zement von 36 kg Zugfestigkeit ein wahres Wunder von Handelswaare sein muss. Meine weit schärfere Probe ergab:

	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
bei Erhärtung im Wasser	13,4 kg Zugf.	23,4 kg Zugf.
nur an der Luft und in den ersten Tagen angefeuchtet	14,1 " "	21,4 " "

Bei Lufterhärtung mit Frostperioden bemerkt man, dass die Festigkeits-Zunahme während der Frostzeit stillsteht und in der frostfreien Zeit wieder stetig fortschreitet.

Mörtelausgiebigkeit. Es ergab bei annähernd gleicher Feinheit 1 kg nicht homogenisirter Zement 0,86 l starre Masse bei 80 kg Druckf. des 3-Sandmörtels, 1 kg homogenisirter Zement 0,72 l starre Masse bei 230 kg Druckf. des 3-Sandmörtels.

Nichts zeigt wohl besser, dass die Homogenisirung für Mischungen unentbehrlich ist, und wie sehr das einfache Mischverfahren dagegen zurück steht.

Wenn auch die Führer der Industrie den beregten Verbesserungen kein Wohlwollen erweisen, so hoffe ich doch sowohl auf das Entgegenkommen der Industrie als den Beistand meiner Fachgenossen, um unsere berechtigten Wünsche bald erfüllt zu sehen.

Braunschweig, Februar 1886 R. Bosse, Architekt.

* Vergl. meinen Artikel in No. 52 u. 53 des Wochenbl. f. Bauk. 1885.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 6. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 58 Mitglieder. Aufgenommen in den Verein ist Hr. Nollau.

Hr. Classen erstattet den Jahresbericht. Die Mitgliederzahl hat sich von 341 auf 355 und der durchschnittliche Besuch der Vereinsabende von 60 auf 63,8 gehoben. Es fanden 31 Versammlungen statt, in welchen 33 selbständige Vorträge gehalten sind. Die im verflossenen Jahre begonnenen Kommissions-Arbeiten sind noch nicht alle zum Abschluss gebracht, haben aber im ganzen einen befriedigenden Fortgang genommen.

Der Vorsitzende weist auf die Ausstellung der Studienblätter über die Michaelis-Kirche von Hrn. J. Faulwasser hin, denen er selbst noch eine Original-Zeichnung des Baumeisters Sonnin beigefügt hat. Derselbe leitet hierauf eine vorläufige Besprechung über eine Neuherausgabe des Buches „Hamburg und seine Bauten" ein. Es schliefst sich hieran eine lebhafte Debatte über diesen Gegenstand, worauf der Vorstand erklärt, demnächst nähere Vorschläge über Art und Umfang des Buches machen zu wollen.

Hierauf macht Hr. Herrmann die Mittheilung, dass die auf der Moorweide errichtete Ausstellungshalle, in Folge des Brandschadens, den dieselben im Mai v. J. erlitten hat, in nächster Zeit wahrscheinlich abgebrochen werden wird, da eine Wiederherstellung derselben dem Sinne des Publikums im allgemeinen nicht zu entsprechen scheint und auch der Ertrag die Kosten bisher nicht gedeckt habe.

Versammlung am 20. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 140 Personen.

Hr. Reg.-Bmstr. Engels hält den angekündigten Vortrag über den Nord-Ostsee-Kanal, welcher in No. 11 u. 12 als besonderer Aufsatz mitgetheilt ist. Der als Gast anwesende Hr. Dahlström macht im Anschluss daran einige nähere Mittheilungen über die geschichtliche Folge der verschiedenen Kanal-Projekte. Hiernach ist schon vor 500 Jahren durch Erbauung des Stecknitz-Kanals der erste Versuch ausgeführt, um eine wenn auch nicht für den Seeverkehr bestimmte Schiffsverbindung herzustellen. Zum Schluss erörtert derselbe die Ergebnisse der sehr umfassenden Statistiken, welche den Rentabilitäts-Berechnungen des gegenwärtigen Projekts zu Grunde gelegt sind, und welche nebst den Tageskosten eines in Fahrt befindlichen Schiffes einen Anhalt gewähren für die Normirung der zu erhebenden Kanal-Abgabe. F—.

Vermischtes.

Gesetzliche Fehlergrenzen der Maafse, Messwerkzeuge und Gewichte. Durch Beschluss des Bundesraths vom 27. Juli v. J. sind als zu duldende Abweichungen von der absoluten Richtigkeit, die sowohl im Mehr als im Minder stattfinden dürfen, u. a. folgende für Längenmaafse fest gesetzt worden.

Bei metallenen Maafsen von:

10 bis einschliefslich 7 m Länge . . . 6 mm
6 " " 4 m " . . . 4 "
3 und 2 m Länge . . . . 2 "
1 m Länge . . . . 1 "
0,5, 0,2, 0,1 m Länge . . . . 0,5 "

Die letzt angegebenen Abweichungen gelten auch für Maafse aus Elfenbein, hartem Holz usw.

Bei Werk-Maafsstäben aus Holz (Messlatten), sowie bei hölzernen Maafsstäben für Langwaaren, und bei zusammenlegbaren hölzernen Maafsen von:

10 bis einschliefslich 7 m Länge . . . 12 mm
6 " " 4 m " . . . 8 "
3 und 2 m Länge . . . . 4 "
1 m Länge . . . . 2 "
0,5 m Länge . . . . 1,5 "

Die vorstehend angegebenen Grenzen gelten selbstverständlich auch für die Messwerkzeuge der Landmesser, insbesondere also für Messketten, Stahlbänder, Maafsstäbe und Nivellirlatten.

Eine neue technische Zeitschrift hat unter dem Namen *De Ingenieur* zum 1. Januar in Haag das Licht der Welt erblickt. Dem Programm nach, welches die No. 1 enthält, ist für das Blatt die immer mehr in Aufnahme kommende Form eines Wochenblattes gewählt worden; die Redaktion führt der auch in Deutschland viel bekannte Zivilingenieur E. H. Stieltjes, dem ein 7 gliedriger Beirath von Fachmännern, die theils dem holländischen Beamtenthum (Eisenbahn-, Wasserbau-Verwaltung) angehören, zur Seite steht.

Die erste Nummer bringt mehre gröfsere und kleinere Mittheilungen wasserbaulichen Inhalts, einen Nekrolog, ein Stück Rechtsprechung, Referate aus technischen Zeitschriften und Besprechungen neuer litterarischer Erscheinungen, Wetterberichte, endlich einen Anzeigentheil; das Feld, welches der „Ingenieur" sich zur Bearbeitung gewählt, ist demnach dasselbe, wie das der deutschen technischen Wochenschriften.

Ungeachtet der unmittelbaren Nachbarschaft sind die bisherigen Beziehungen zwischen holländischen und deutschen Technikern im allgemeinen nur recht dürftige und Kenntniss von dem holländischen technischen Schaffen ist in Deutschland nur wenig verbreitet. Wir können im fachlichen Interesse nur wünschen, dass hierin eine Besserung sich vollziehe und werden uns freuen, wenn es dem neuen Blatte gelingt, an seinem Theile hierzu beizutragen.

Die Königliche Baugewerkschule zu Nienburg a. W. wird im laufenden Wintersemester von 155 Schülern besucht. Davon sind 77 Maurer, 4 Maurer und Steinhauer, 66 Zimmerer, 1 Dachdecker, 2 Steinhauer, 5 Tischler.

Nach den Klassen, in welchen dieselben Aufnahme gefunden haben, gruppiren sich die Schüler in folgender Weise: I. Kl. 18 Schüler, II. Kl. 28 Schüler, III. Kl. (in 2 Abtheilungen) 56 Schüler, IV. Kl. (in 2 Abtheilungen) 53 Schüler.

Wasserversorgung von Bernceastel. Das Städtchen Berncastel a. d. Mosel hat den Hrrn. H. Gruner, Civil-Ingenieur in Basel und A. Marshall, Besitzer der Wasserversorgung von Trier die Konzession für Bau und Betrieb einer Wasserversorgung ertheilt. Dieselbe wird mit Quellwasser unter hohem Druck stattfinden.

Die Technische Hochschule zu Dresden wird im laufenden Winterhalbjahr von 288 Studirenden und 159 Hospitanten, also i. g. von 447 Hörern besucht. Die Studirenden vertheilen sich auf die einzelnen Abtheilungen wie folgt: 1) Maschinen-Ingenieur-A. 97, 2) Bau-Ingenieur-A. 38, 3) Architekten-A. 63, 4) Chemiker-A. 84, 5) Lehrer-A. 6.

Annahme von Lichtpausen als giltige Kopien bei Behörden. Auf Grund der in No. 103 des Jhrg. 85 uns. Bl. enthaltenen Mittheilung unter obigem Titel ersucht uns Hr. Archit. Lother in Küstrin die Thatsache bekannt zu geben, dass die nach seinem Verfahren hergestellten positiven Lichtpausen (schwarze Linien auf hellgrünlichem Grunde) nicht allein vielfach als giltige Kopien von den Baupolizei-Behörden angenommen, sondern auch von vielen anderen Behörden im amtlichen Verkehr selbst verwendet werden.

Konkurrenzen.

Zur Frankfurter Lagerhaus-Wettbewerbung schreibt uns ein Fachgenosse wie folgt:

Gestatten Sie eine Bemerkung in Sachen der Wettbewerbung um Pläne für das Lagerhaus in Frankfurt a. M. Die Dt. Bauztg. hat bisher nichts über diese Wettbewerbung gebracht. Da aber hierbei eine eigenartige Nutzanwendung der Normen sich abzuspielen scheint, dürfte die eifrige Verfechterin der berechtigten Ansprüche unserer Fachgenossen doch wohl zum Eingreifen sich veranlasst sehen. *

Die Frage der Frankfurter Lagerhaus-Anlage schwebt schon seit längerer Zeit. Brennend ist sie erst im vergangenen Herbste geworden. Verfasser dieses weifs bestimmt, dass schon im Oktober dort in Frankfurt an Plänen gearbeitet worden ist.

Unterm 4. Dezember schrieb dann Magistrat eine Wettbewerbung aus, wonach bis zum 27. Januar die Pläne (baufertige Entwürfe von 1 : 100, besondere Ansichten und Zeichnungen der Maschinenanlage, umfassender Erläuterungsbericht, Kostenanschlag, statische Berechnungen usw.) eingereicht werden sollten. Da das Bauprogramm erst am 10. Dezember fertig war, so blieben thatsächlich nur 6 Wochen, durch Festtage unterbrochen, für die Arbeit. Trotzdem sind 9 Entwürfe am 27. Januar, Mittags 12 Uhr eingegangen. Bereits am 30. traten die Preisrichter zusammen und fällten schon am 31. ihr Urtheil. Nach diesem wurde der 1. Preis in Höhe von 4000 *M.* an die Hrn. Gebrüder Holzmann, Lauter und Gebr. Weissmüller verliehen; der 2. Preis (2000 *M.*) wurde nicht zuerkannt. Dagegen empfahl das Preisgericht, den beiden Entwürfen „Mainlust" und „Rhein und Main" eine Gratifikation von je 1000 *M.* zu bewilligen, bezw. sie für je 500 *M.* anzukaufen.

Abermals 3 Tage später am 2. d. M. erhielt die Stadtverordneten-Versammlung eine Vorlage des Magistrats, derzufolge den Gebr. Holzmann usw. die Ausführung ihres Entwurfs sofort in Generalunternehmung übertragen werden solle. Dieser Antrag ist aber inzwischen von der Stadtverordneten-Versammlung abgelehnt worden.

Dieses überaus beschleunigte Verfahren lässt doch mancherlei Gedanken zu. Das in erster Linie „zur Gratifikation" empfohlene Projekt bestand aus 15 Blatt Zeichnungen und 40 Bogen Berichten, Berechnungen, Kostenanschlägen. Ist es nun wohl denkbar, dass man die wahrscheinlich vorhandene Materialmenge von 9 . 15 Zeichnungen und 9 . 40 Bogen Schriftwerk in $1^1/_2$ Tagen durchsehen kann, wenn für die sonst stets übliche gründliche Vorprüfung nur 2 Tage verfügbar waren? — Bedenklich steht es ferner mit der Nichtertheilung des 2. Preises; denn man könnte hier auf die Vermuthung gelangen, dass das Vergeben in General-Unternehmung wohl auf Schwierigkeiten gestofsen sein würde, wenn noch ein 2. Preis ertheilt worden wäre. .r.

* Die bisherige Unterlassung hat ihren Grund darin, dass uns direkte Mittheilungen der Lagerhaus-Gesellschaft nicht geworden sind. Eine von anderer Seite uns zugegangene Besprechung haben wir s. Z. abgelehnt, weil uns die vom Verfasser derselben gezogenen Schlussfolgerungen als viel zu weit gehend erschienen. Wir fühlten uns hierzu veranlasst unbeschadet der Thatsache, dass wir gleich Vielen nicht in der Lage waren, der Art und Weise wie die fragliche Wettbewerbung seitens der Lagerhaus-Gesellschaft in Szene gesetzt ward, eine gute Seite abzugewinnen. — Bezeichnend für den ganzen Verlauf der Angelegenheit ist vielleicht auch die eben bekannt gewordene Nachricht, dass die weitere Behandlung der Angelegenheit den Händen des Tiefbau-Amtes, in denen sie bisher geruht, entzogen worden sein soll.

Personal-Nachrichten.

Hessen. Dr. Rudolph Adamy, Privatdozent an der techn. Hochschule zu Darmstadt, ist zum Inspektor der Sammlungen von Alterthümern, von Erzeugnissen der Kunstindustrie u. ethnograph. Gegenstände am Darmstädter Museum ernannt worden.

Preufsen. Ernannt: Bauinsp. Hellwig in Berlin u. Hasenjäger in Königsberg i. Pr. zu Reg.- u. Bauräthen unter Ueberweisung derselben an die kgl. Reg. in Königsberg bezw. Stade.

Dem bish. b. d. Neubau des naturhistor. Museums in Berlin beschäft. Landbauinsp. Kleinwächter ist eine Lokal-Baubeamten-Stelle b. d. kgl. Ministerial-Bau-Kommiss. in Berlin verliehen worden. —

Masch.-Mstr. Walter ist unt. Ernennung zum Eis.-Masch.-Insp. u. Verlhg. d. Stelle eines solchen b. d. zum Eisenb.-Dir.-Bez. Altona gehör. Hauptwerkstätte in Berlin in den unmittelbaren Staatsdienst übernommen worden.

Zu Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Eugen Fichtner aus Dirschau, Rich. Lemcke aus Königsberg i. Pr., Gotthard Redlich aus Sorau u. Max Fricke aus Berlin. — Zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Hugo Timme aus Trier, Friedr. Krause aus Hamburg u. Ludw. Hessler aus Wartenburg a. E., zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst: Friedr. Bockholt aus Langendreer, Heinr. Rohnstock aus Schildberg, u. Jul. Schulz aus Berlin.

Gestorben: Eis.-Masch.-Insp. Schnitzler in Langenberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. O. in R. Die schädliche Einwirkung von Frost auf Mörtel beruht in der bei der Eisbildung vor sich gehenden Volumen-Vermehrung des Wassers, weil dadurch der begonnene Erhärtungsprozess — bezw. die schon erlangte Festigkeit — wieder zerstört wird. Nach dieser auf physikalischen Gründen fufsenden Erklärung — welche durch Heranziehung der chemischen Vorgänge wohl noch erweiterungsfähig sein würde — sind die Frostschäden um so gefährlicher, je rascher bindend der Mörtel ist, daher sehr langsam abbindende Mörtel (zumal wenn sie möglichst steif angemacht waren) kurz nach dem Verbrauch wohl einen gelinden Frost aushalten können, ohne wesentlichen Schaden zu nehmen.

Im unverbrauchten Zustande gefrorenen Mörtel nach dem Aufthauen noch zu verwenden, ist — einerlei um welche Mörtelart es sich handelt — unzulässig, da der Bindevorgang jedenfalls eine Störung erlitten hat und es sehr unsicher ist, ob noch eine nennenswerthe Festigkeit wiederum sich ergiebt.

Hrn. K. B. J. M. in A. Die widersinnige Bezeichnung „Meter-Zentner" rührt davon her, dass man bei Einführung des metrischen Maafssystems die bisherige Einheit von 50 kg unter dem gleichen Namen „Zentner" beibehielt, und so die Zahl der Inkonsequenzen, welche damals unterliefen, um eine vermehrte. Als dann später die Einheit von 50 kg den Eisenbahn-Verwaltungen sehr unbequem ward, entschlossen diese sich — die Staatsbahn-Verwaltungen an der Spitze — diese Einheit fallen zu lassen und zu der Einheit von 100 kg überzugehen. Wir wissen nicht, ob die dafür jetzt geltende Bezeichnung Meter-Zentner von irgend welcher oberen Stelle vorgeschrieben ist, oder ob dieselbe sich als nächstliegende, ohne offizielles Zuthun, von selbst eingebürgert hat. Jedenfalls besteht sie heute und es scheint uns bedauerlich, dass bei der 1885er Revision der Maafs- und Gewichtsordnung gleich dem „Pfund" nicht auch der Zentner (= 50 kg) der Vergessenheit überliefert worden ist.

Hierzu eine Zeichnungs-Beilage: Die Stabilrahmen, Strukturformen der Metalltektonik und ihre Nachbildung in anderem Rohstoff.

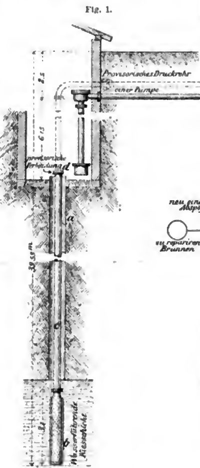
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Reparatur der Tiefbrunnen-Anlage für das Wasserwerk Grofs-Lichterfelde.

Zur Wasserversorgung der Villenkolonie und Zentral-Kadetten-Anstalt Grofs-Lichterfelde sind ursprünglich 2 eiserne Rohrbrunnen erbaut worden, die eine rd. 40 m unter Terrain liegende Wasser haltende Kiesschicht erschliefsen. Die Rohrbrunnen sind in üblicher Weise durch Absenkung hier eines 360 mm weiten gusseisernen Futterrohrs *a* hergestellt, Fig. 1, welches zunächst durch starke Belastung und Förderung des Bodens mittels des Ventilrohres durch sehr fest gelagerte Thonschichten bis durch die Kiesschicht getrieben wurde. In dieses Futterrohr ist der aus 3 mm starkem gelochten Messingblech mit Metallsieben bestehende und mit messingenen Schutzleisten versehene 3,8 m lange Sauger *b* von 300 mm Weite nebst Verlängerungsrohr *c* hinab gelassen und alsdann das Futterrohr durch Schrauben so weit in die Höhe gezogen, dass der Zutritt des Wassers aus der Kiesschicht ungehindert in den Sauger erfolgen kann.

Der eine hier skizzirte Brunnen, Fig. 1, war beim Beginn des Baues als Kesselbrunnen angesehen und fand dessen Vervollständigung zu einem Tiefbrunnen statt, nachdem man die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass der gemauerte, in der oberen Grundwasserschicht stehende, Kessel eine entsprechende Wasserergiebigkeit nicht besafs und nachdem die gleichzeitig in Angriff genommenen Bohrversuche das Vorhandensein der oben erwähnten grobkörnigen Kiesschicht in der Tiefe von 40 m ergeben hatten.

Fig. 1.



Der Brunnen Fig. 1 liefs nun nach einigen Jahren sehr starker Wasserentnahme, die durch das schnelle Aufblühen der Villenstadt Grofs-Lichterfelde veranlasst wurde, ganz bedeutend in der Ergiebigkeit nach und der Verfasser dieses wurde von der Verwaltung der Lichterfelder Wasserwerke mit der Untersuchung der Anlage betraut. Ein dritter Rohrbrunnen, der kurz vor diesem Zeitpunkt in der Nähe der vorhandenen Brunnenanlage erbaut worden war, besafs eine sehr grofse Wasserergiebigkeit, so dass die immerhin nahe liegende Annahme, der jetzt wasserarme Brunnen habe nur eine stark wasserhaltige durch die verstärkte Entnahme jetzt ziemlich geleerte Kiesmulde erschlossen, ausgeschlossen war.

Es konnte also nur eine Verstopfung, vielleicht auch Versandung des messingenen Saugers, oder eine durch irgend welche unbekannte Einflüsse erfolgte Beschädigung desselben vorliegen. Die Untersuchung mit Bohrwerkzeugen, die in das Innere des Saugers eingesenkt wurden, ergab zunächst, dass eine merkliche Anhäufung von irgend welchen Stoffen nicht stattgefunden hatte.

Ein Herausziehen des Saugers war nur als letztes Auskunftsmittel in Betracht zu ziehen, weil ein Anbringen von Hebezeugen an dem Verlängerungsrohr *c* des Saugers nur an dem oben befindlichen Flansch bei *d* ermöglicht werden konnte und hier ein Abreifsen des Flansches leicht zu befürchten war.

Das Herausziehen des Saugers ist neuerdings an anderen Orten mit Erfolg durchgeführt worden; die Konstruktion der Brunnen ist jedoch dort eine andere wie die hier beschriebene. Das Verlängerungsrohr des Saugers reicht dort nur wenige Meter tief in das Futterrohr hinein und ist oben mit einem starken eisernen Bügel, der gut an dem Rohr befestigt ist, versehen, so dass mit einem an einer starken Kette befindlichen hakenförmigen Instrument, welches den Bügel fasst, ein sicheres Aufwinden des Saugers stattfinden kann.

Es wurde nun in unserm Fall zunächst dazu geschritten einen Wasser- bezw. Dampfstrahl in den Sauger einzuführen. Ein in denselben hinab gelassenes kleineres Rohr sollte durch den Strahl eine Fortspülung etwaiger Unreinigkeiten bewirken. Da dieses Verfahren eine Trübung des Brunnenwassers erwarten liefs, so wurde durch Umänderung der Saugerohrleitung in der in Fig. 2 punktirt eingezeichneten Art eine der 3 Fördermaschinen u. zw. Maschine 3 so eingerichtet, dass man mit ihrer Pumpe allein aus dem zu reparirenden Brunnen saugen konnte und eben so wurde das Druckrohr dieser Pumpe von dem Haupt-Druckstrang des ganzen Works abgetrennt und in einen Ablauf geführt.

Indess war nach Vornahme der eben geschilderten Arbeiten kein Erfolg wahrzunehmen. Es wurde alsdann das starke Druck-Rohr der 3 mm Pumpe mit dem Flansch des Verlängerungsrohres des Saugers bei *d* Fig. 1 verbunden und alsdann eine grofse Wassermenge mit kräftigem Druck durch den Sauger gefördert, dem Wasser also der umgekehrte Weg gegeben, den es sonst nahm.

Später erbauter Brunnen 3.
Absperrschieber
Saugerohr für Maschine 3.
neu eingesetzter Absperrschieber
Absperrschieber
neu eingesetzter Absperrschieber
Saugerohr für Maschine 2 u. 1.
Absperrschieber
zu reparirender Brunnen

Fig. 2.

Tiefbrunnen-Anlage für das Wasserwerk Grofs-Lichterfelde.

Nachdem nun dieses Durchpumpen mit einigen Unterbrechungen, während das Wasser seinen alten Weg nahm und bei *d* austreten konnte, ungefähr 2 Tage hinter einander ausgeführt war, ergab sich bei der definitiven Lösung der Flanschenverbindung bei *d*, dass der Brunnen seine ehemalige Wasserergiebigkeit vollständig wieder gewonnen hatte, dass also nur eine Verstopfung der Metallsiebe, wahrscheinlich durch feine Schlamm- und Thontheilchen eingetreten war, die durch die starke entgegen gesetzte Wasserströmung beseitigt worden. Wie ich später erfuhr, zeigte sich auch ein anderwärts heraus gezogener Sauger mit feinen Thontheilen verschlämmt. —

Die vorstehend beschriebenen Arbeiten wurden im März vor. Jahres vorgenommen und es zeigt sich jetzt, nachdem der Brunnen wieder $^3/_4$ Jahr lang ununterbrochen in Betrieb, ist noch keine Abnahme der Wasserergiebigkeit. Man kann wohl annehmen, dass in einigen Jahren sich wiederum eine Verstopfung des Saugers einstellen wird, die man dann wieder durch einfaches Durchpumpen zu beseitigen hat.

Rohrbrunnen sind durch mächtige Lagen strengen Thons immer mühsam zu senken und es ist bei einem späteren Herausziehen des Saugers behufs dessen Reinigung, selbst wenn besondere Schwierigkeiten hierfür nicht vorliegen, immer nöthig, bevor man den gereinigten Sauger wieder einsenkt, das Futterrohr durch die Kiesschicht um die Länge des Saugers neu abzusenken und dann wieder empor zu ziehen.

Es ist deshalb die hier beschriebene Art der Reinigung wohl in vielen Fällen vorzuziehen, namentlich wenn man bei der ersten Anlage durch richtige Anordnung der Rohrleitungen ein Durchpumpen durch den Sauger ohne Betriebsströmung versehen kann.

Berlin, Dezember 1885.

Carl Rosenfeld, Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 27. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. Köhler.

Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Launhardt spricht über:

die Gesetze der Preisbildung.

Jeder Gegenstand hat erfahrungsmäfsig einen Gebrauchswerth und einen Tauschwerth, welche unabhängig von einander sind; bei Luft ist z. B. ersterer sehr hoch, letzterer = 0, beim Golde ersterer gering, letzterer sehr grofs. Der Werth ist keine Eigenschaft der Dinge, sondern nur eine Beziehung zwischen ihren Eigenschaften und dem Beurtheiler und er richtet sich nach dem Maafse von Arbeit, welches allgemein für gleichwerthig mit dem von den Dingen zu erwartenden Nutzen oder Genuss erachtet wird. Wie zuerst Gossen in seinen „Gesetzen des menschlichen Verkehrs" 1851 feststellt, wächst aber der Nutzen oder Genuss aus einem Dinge langsamer als dessen Menge; dieser Satz liegt auch den Werken von Stanley Jevons: *Theory of*

Political Economy 1873, Léon Walras: *Eléments d'Économie Politique 1874* und Launhardt: Mathematische Begründung der Volkswirthschaftslehre zu Grunde. Es verliert das Brot an Werth für den, welchem es in den Bedarf überschreitender Menge zur Verfügung gestellt wird. Stellt man den Nutzen y von Gütermengen x durch die Kurve $y = F(x)$ dar, so muss diese erst aufsteigen, dann abfallen; der Nutzen der zu y hinzu kommenden Gütereinheit ist dann $\frac{dy}{dx} = F^1(x)$ von der Form $a - bx$; er wird von Walras als Dringlichkeit des zuletzt befriedigten Bedürfnisses von Jevons als der Nützlichkeitsgrad bezeichnet und entspricht dem Tauschwerthe, während der durchschnittliche Nutzen $\frac{y}{x}$ den Gebrauchswerth ergiebt. Ist der Einheits-Preis des Gutes $= p$, so ergiebt die letzterworbene von x Gütereinheiten; einen Nutzen oder Genuss von $\frac{F(x)}{p}$ für die Preiseinheit; dieser Ausdruck stellt daher die Preiswürdigkeit des Besitzers dar. Eine gut geregelte Wirthschaft wird sich nun dadurch auszeichnen, dass das Gesammt-Einkommen so auf den Erwerb der nothwendigen Güter vertheilt wird, dass alle gleiche Preiswürdigkeit erreichen; denn hätte ein Gut geringere Preiswürdigkeit angenommen, so würde sein Erwerb unterbleiben. Bis dieser Ausgleich hergestellt ist, wird das Einkommen auf den Erwerb der Güter mit höherer Preiswürdigkeit verwendet werden; erst wenn diejenige des preiswürdigsten Gutes durch Besitzvermehrung auf diejenige des zweitpreiswürdigsten Gutes herab gedrückt ist, kann auch dessen Vermehrung durch Neuerwerb in Frage kommen. Bei gegebenem Einkommen und gegebenen Güterpreisen ist durch dieses Gesetz vom Gleichgewichte des Haushalts die Menge bestimmt, in der jedes Gut erworben werden darf.

Unter den Gütern sind Verbrauchsgüter, welche bei einmaligem Gebrauche vernichtet werden, von Nutzungsgütern zu trennen, welche einen oftmaligen Gebrauch gestatten, deren Genussumme aber nicht auf ein mal, sondern erst nach und nach gewonnen werden kann. Letztere bilden Kapitalien im allgemeinen Sinne des Wortes. Ein Weinberg ist ein Nutzungsgut, ein Weinlager eine Summe von Gebrauchsgütern. Die Werthbestimmung eines Nutzungsgutes kann aber nicht durch Summirung der Werthe der einzelnen Genüsse erfolgen; denn der Werth g eines Genusses vermindert sich auf $\frac{g}{1+i}$ wenn der Genuss erst nach einem Jahre, auf $\frac{g}{(1+i)^2}$, wenn er nach 2 Jahren in Aussicht steht, worin i der Zinsfufs ist. Bietet ein Gut 11 Jahre lang alljährlich den Genuss g, so ergiebt die Summirung der augenblicklichen Werthe aller Nutzungsfälle den Werth $W = \frac{g}{i}\left(1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right)$, welcher für unendlich grofses n zu $\frac{g}{i}$ wird. Der jährliche Nutzungswerth g ist die Rente; also ergiebt sich der Werth eines Nutzungsgutes für unendliche Nutzungswiederholung als der Quotient: $\frac{\text{Rente}}{\text{Zinsfufs}}$.

Der Zins ist die Entschädigung für Warten auf einen Genuss; der Sorgsame, welcher stark mit der Zukunft rechnet, schätzt diese geringer als der Leichtlebige. Durch Ersparen eines Theiles des Jahreseinkommens wird mittelbar ein Antheil an einem Nutzungsgute erworben, dessen Rentenertrag in Form der Zinsen erscheint.

Bei e Jahreseinkommen und dem Güterpreise p kann im Jahre durch den Gütererwerb $\frac{e}{p}$ der Genuss $F\left(\frac{e}{p}\right)$ erlangt werden. Ist das Jahreseinkommen dauernd gesichert, so ist der jetzige Werth aller kommenden Nutzungsfälle beim Zinsfufse i_0 gleich $\frac{1}{i_0} F\left(\frac{e}{p}\right)$. Wird nun von e der Betrag x zum Zinsfufse i neu angelegt, so ist die Summe des Genusses für jetzt und alle Zukunft $J = F\left(\frac{e-x}{p}\right) + \frac{1}{i_0} F\left(\frac{e+ix}{p}\right)$ und es ergiebt sich der die gröfseste Genusssumme liefernde Werth von x aus $\frac{dJ}{dx} = 0$. Die Differentiation liefert:

$$\frac{F^1 \frac{e-x}{p}}{F^1 \frac{e+ix}{p}} = \frac{i}{i_0}.$$

Da nun i_0 der vom Sparenden erstrebte, i der wirklich angebotene Zinsfufs ist, so ergiebt sich das Gesetz: Die Preiswürdigkeit, zu welcher nach Abzug der Ersparung die Erwerbungen in der Gegenwart gemacht werden können, muss sich zu der Preiswürdigkeit, zu welcher in der Zukunft aus den um den Zinsbetrag der Ersparung vergröfserten Einkommen die Erwerbungen gemacht werden können, verhalten, wie der angebotene zu dem beanspruchten Zinsfufse. Der angebotene Zinsfufs wird sich stets so stellen, dass die Nachfrage nach neuen Kapitalien am Markte befriedigt wird. Letztere werden zur Erhaltung der vorhandenen, aber auch zur Schaffung neuer Nutzungsgüter verwendet, deren Werth nach obigem mit der Menge abnimmt. Je mehr Nutzungsgüter erzeugt werden, d. h. je mehr Kapital verlangt wird, desto höher steigt der Zinsfufs, anderseits verbietet aber der mit der Menge fallende Werth der neuen Nutzungsgüter die Zahlung hoher Zinsen, so dass der Zinsfufs stets eine Feststellung durch diesen Widerstreit erfährt.

Mit dem Gesammt-Jahreseinkommen eines Volkes, wird die Erzeugung der Verbrauchsgüter, die Nutzung der vorhandenen und die Herstellung neuer Nutzungsgüter bestritten; auf die letzte wird der nach obigem Gesetze der Kapitalbildung als Ersparung erscheinende Theil verwendet. Für den Einzelnen steht bei gegebenem Einkommen und Güterpreise die Nachfrage nach den zu erwerbenden Gütern fest, ändert sich aber der Preis eines derselben, so ändert sich damit die Nachfrage nach allen, der Preis hängt nun vom Verhältnisse vom Angebote zur Nachfrage ab; von wesentlichem Einflusse auf dieses ist der Umstand, ob sich ein Gut in beliebiger Menge erzeugen lässt (fast alle Erzeugnisse des Gewerbefleifses), oder ob diese Menge eine begrenzte ist (Edelsteine, Erzeugnisse der Ackerwirthschaft, Kunstwerke und einem Monopol unterworfene Erzeugnisse). Bei allen Gütern mit beschränktem Angebote stellt sich der Preis so ein, dass Angebot = Nachfrage wird; der bei diesem Preise durch günstige Umstände erzielte Gewinn stellt sich z. B. als Bodenrente oder als erhöhter Lohn des Künstlers: Kunstfertigkeitsrente dar. Bei Monopolgütern ist der Preis p, eine Funktion der erzeugten Menge x, $p = f(x)$, und x ist so zu bestimmen, dass der Ueberschuss u des Erlöses $p\,x = x\,f(x)$ über die Herstellungskosten $a\,x$ seinen gröfsesten Werth erreicht, d. h. es muss $\frac{a\ (x\,f(x) - a\,x)}{a\,x} = 0$, oder $p = f x = a - x\,f^1(x)$ sein, worin $f^1(x)$ negativ. Trägt man $u = f x - a$ als Ordinaten über den Abszissen x auf und sucht den Punkt der Kurve, dessen Tangente zwischen den beiden Axen vom Berührungspunkte in zwei gleiche Theile zerlegt wird, so giebt dessen Abszisse den besten Werth von x an, denn die Ordin. des Punktes ist an sich $= f(x) - a$, als Kathete des rechtwinkligen Tangentendreiecks aber $= x$ tang $\alpha = - x f^1(x)$, folglich wird die obige Gleich. $f(x) - a = - x f^1(x)$ durch diesen Punkt erfüllt. Das Rechteck aus Abszisse und Ordin. des Punktes stellt den durch das Monopol erzielten Gewinn dar.

Bei den der Menge nach unbeschränkten Gütern wird im Gegensatze zu den beiden vorerwähnten nicht der Preis durch die Menge, sondern die Menge durch den Preis bestimmt. Denkt man sich die Erzeugungsmengen einer Reihe von dasselbe Gut zu verschiedenen Preisen erzeugenden Unternehmern auf einer Abszissenaxe in sehr kleinem Maafsstaabe aufgereiht, und über jeder Menge den zugehörigen Herstellungspreis zu einer ansteigenden Kurve aufgetragen, zeichnet man eine zweite Kurve mit den Nachfragemengen als Abszissen und den zugehörigen Güterpreisen als Ordin., so stellt jede Ordin. und Differenz beider Kurven den Gewinn des der zugehörigen Abszisse entsprechenden Unternehmers dar, welcher positiv ist, so lange die erste Kurve kleinere Ordin. hat, als die zweite. Dehnt sich die erzeugte Gütermenge grade bis zur Abszisse des Schnittpunkts der beiden Kurven aus, so arbeitet der schwächste der in Frage kommenden Unternehmer ohne Gewinn und Verlust und die Gütererzeugung hat damit ihre äufserste Grenze gefunden. Dabei wird der Preis durch die Ordin. des Kurvenschnitts gemessen und die Darstellung des Gewinns der stärkern Unternehmer liegt zwischen der ersten Kurve und der wagerechten durch den Kurvenschnitt. Diese Mengen- und Preis-Festsetzung bestimmt das Erforderniss an Kapital und Arbeitern. Ersteres muss durch Einstellung des nach dem Gesetze der Kapitalbildung zu seiner Beschaffung nöthigen Zinsfufses heran gezogen werden. Ein Uebermaafs von Arbeitern drückt auf den Lohn, ermöglicht also eine Mehrerzeugung von Gütern, bis alle beschäftigt sind; Arbeitermangel schränkt die Erzeugung ein. Bodenrente, Unternehmergewinn und Arbeitslohn regeln sich nach gleichem Gesetze, Bebauung schlechten Bodens und schlechte Arbeit werfen keinen oder geringen Gewinn ab, während bei gutem Boden einträgliche Bewirthschaftung möglich ist und der tüchtige Arbeiter einen über die nöthigsten Bedürfnisse hinaus gehenden Gewinn erzielen kann. Wächst bei steigendem Wohlstande die Nachfrage, so steigt mit dem Güterpreise auch der Arbeitslohn.

Ein Unterschied der 3 Verhältnisse liegt aber darin, dass, während stets neue Unternehmer hinzu kommen, so lange der schwächste noch mit Gewinn arbeitet, Bodenfläche und Arbeiterzahl beschränkt und geringer als die Nachfrage sind, so dass der schlechteste Boden noch eine Rente abwirft, und der strengste Nothlohn des Arbeiters nie eintritt. Nach den geschilderten Vorgängen bildet sich aus dem Gesammt-Jahreseinkommen ganz gesetzmäfsig die Höhe aller Preise, und danach Zinsfufs, Arbeitslohn, Unternehmergewinn und Bodenrente aus, welche wieder das Einkommen der Einzelnen ausmachen. Wo Anfang und Ende dieses Kreises ist, ist nicht zu entscheiden; wohl aber kann man auf Grund der entwickelten Gesetzmäfsigkeit entscheiden, welchen Erfolg Veränderungen im wirthschaftlichen Leben haben werden, oder wo die Ursachen neu auftretender Erscheinungen liegen.

Neuer Kapitalbedarf lässt z. B. zunächst den Zinsfufs steigen; da nun die entsprechende Erzeugung von Gütern die Nachfrage nach Arbeitern erhöht, so steigt der Arbeitslohn, also das ganze Einkommen, wodurch dann wieder Nachfrage und Preis der Güter,

somit Bodenrente und Unternehmergewinn steigen; es gleicht jedoch die Erhöhung des Zinsfufses die Vergröfserung der beiden letztern auf vielen Gebieten aus, auf vielen übersteigt sie dieselbe, und nun müssen die schwächeren Unternehmer anfangen, auszuscheiden. Diese Beschränkung des Unternehmergewinns gleicht aber dann die durch Bodenrente und Arbeitslohn entstandene Erhöhung des Gesammt-Jahreseinkommens aus. Bei dem Vorgange wird zwar eine Vermehrung der Nutzungsgüter erzielt, aber auch dieser steht dann eine Verminderung der Gütererzeugung auf andern Gebieten gegenüber. Das Wohlergehen der Menschheit kann dauernd und wirksam nur durch Verbesserungen in den Arbeitsvorgängen der Güterzeugung, durch Vervollkommnung der Verkehrseinrichtungen, durch Aufschliefsung neuer Naturschätze und erhöhte Dienstbarmachung der Naturkräfte, also allgemein durch Verminderung der zur Herstellung der Güter aufzuwendenden Arbeit erreicht werden. —

Württembergischer Verein für Baukunde. In der am 14. November 1885 gehaltenen „geselligen Vereinigung", zu welcher auf ergangene Einladung zahlreiche Gäste, u. a. viele Mitglieder des Württ. Bezirksvereins deutscher Ingenieure, erschienen waren, hielt Hr. Arch. Lauser einen Vortrag über Oefen, den er mit einem geschichtlichen Rückblick auf die verschiedenen Heizeinrichtungen einleitete; dabei wurde der Reihe nach der offenen Herdfeuer, der halboffenen Kamine, der zuerst im J. 1325 erwähnten einfachsten Oefen und der zu Ende des 15. Jahrhunderts vorkommenden Oefen aus gusseisernen Platten gedacht. Redner verfolgte sodann die Entwickelung des K. Hüttenwerks Wasseralfingen von 1671 an, und schloss mit der Beschreibung der neuesten, zu fortwährendem Brande eingerichteten Zimmeröfen des genannten Hüttenwerks. Die Einfüllöffnung bei denselben ist oben an der Vorderseite angebracht, das Füllmagazin dient nur als solches, indem der Feuerzug nicht hindurch geht; das Feuer brennt auf einem Schüttelrost, die Verbrennungsgase werden, behufs Erzeugung von Bodenwärme, auf ihrem direkten oder durch vertikale Züge verlängerten Wege zum Schornstein unter dem Rost hindurch geführt. Eine sinnreiche Klappe ermöglicht den direkten Eintritt der Rauchgase in den Schornstein, wodurch das „Rauchen" des Ofens beim Anfeuern und Nachfüllen verhindert wird. Diese Oefen waren in den verschiedenen Sorten (No. 37, 40 u. 41) im Lokale aufgestellt und theilweise geheizt, so zwar, dass nicht nur das mit künstlerischem Geschmack von Hrn. Lauser ausgestattete Aeufsere sondern auch die innere Einrichtung zu völlig klarer Anschauung kam. Dem interessanten Vortrag folgte eine lebhafte Erörterung, in welcher mehrfache Vergleiche mit den irischen, Meidinger-amerikanischen und anderen Oefen angestellt wurden und Hr. G. Weigelin die ihm patentirte Ofenkonstruktion nach Meidinger'schem Prinzip des Näheren erläuterte.

12. ordentliche Versammlung, den 28. November 1885; Vorsitzender v. Hänel. Nach Mittheilung der Einläufe usw. durch den Vorsitzenden erstattet Hr. Weyrauch den Kommissions-Bericht, betr. die Lieferungs-Bedingungen von Eisen-Konstruktionen (No. 2 des Arbeitsplans für das laufende Verbandsjahr). Die Vorschläge, welche er namens der durch den Vereinsausschuss verstärkten Kommission für diesen Gegenstand zu dem vorliegenden dritten Entwurf macht, werden von der Versammlung einstimmig gut geheifsen und es ist die Aeufserung des Vereins demgemäfs abzugeben.

Hr. Baurath Kaiser spricht über
„die Reinigung städtischer Strafsen."

Der Vortrag verbreitet sich über die betr. Einrichtungen in 20 gröfseren Städten Deutschlands und beleuchtet die Frage von den verschiedensten Gesichtspunkten. Redner stellt die verschiedenen Systeme vergleichend einander gegenüber, wobei er auch auf die Verkehrs-Verhältnisse, die Bauart (enge, breite Strafsen) usw. hinweist. Die Verhältnisse sind mit bestimmend, ob Reinigung durch die Grundbesitzer oder durch die Gemeinde oder gemeinschaftlich, ob Reinigung mit der Hand oder durch Maschinen zweckmäfsiger ist. Die daraus erwachsenden Vor- und Nachtheile werden einer eingehenden Kritik unterzogen.

Der Stoff wird nun in 11 Abschnitten besprochen, nämlich: 1) die Obliegenheit der Reinigungspflicht; 2) die Zeit der Reinigung und der Abfuhr; 3) die Arbeiten in Regie und im Akkord; 4) die Eintheilung in Bezirke; 5) die Kosten der Reinigung; 6) die Verwendung des Kehrichts und der Erlös aus demselben; 7) die Maafsregeln bei Schnee und Eis; 8) die Beseitigung des Schlammes aus den Kanälen; 9) die Konstruktion der Abfuhrwagen; 10) das Beiziehen der Pferdebahn-Gesellschaften zu den Reinigungskosten; 11) das Begiefsen der Strafsen. Zum Schluss erläutert Redner die Stadtbaupläne verschiedener Städte, welche einen Ueberblick über die Ausdehnung derselben gewähren.

Lebhafter Dank der Versammlung lohnt den Vortrag.

13. Ordentliche Versammlung, am 12. Dezember 1885. Vorsitzender: Ober-Baurath Leibbrand.

Nach geschäftlichen Mittheilungen durch den Vorsitzenden erstattet Hr. Arch. Stahl den Kommissions-Bericht über die Mängel im Konkurrenzwesen und Mittel zu deren Beseitigung im Anschluss an die in Frankfurt a. M. im Jahr 1883 aufgestellten Grundsätze (No. 6 des Arbeitsplans für das laufende Verbandsjahr). Die Versammlung ist mit den gemachten Vorschlägen einverstanden, und es soll die Aeufserung des Vereins demgemäfs abgegeben werden.

Nunmehr erhält Hr. Baurath Euting das Wort zu einem Vortrag über die an der

Untertürkheimer Neckarbrücke

theils im vergangenen Herbst vorgenommenen, theils im nächsten Frühjahr noch vorzunehmenden Arbeiten. In den Jahren 1852/53 ist diese Brücke an Stelle einer durch Hochwasser zerstörten Holzbrücke als die erste Brücke in Württemberg mit eisernen Gitterträgern nach amerikanischem System mit 3 Oeffnungen von je 28,26 m Lichtweite und mit einem Aufwand von 75 000 fl. erbaut und am 21. November 1853 eröffnet worden. Aus Anlass der beabsichtigten Erneuerung des hölzernen Fahrbahnbelags der Brücke hat die Gemeinde Untertürkheim um Herstellung eines besonderen Fufsgängerstegs gebeten, weil die bestehende Brücke mit 5,1 m Breite für den gesteigerten Verkehr zu schmal geworden sei. Diesem Gesuch ist von der K. Staatsregierung bereitwillig entsprochen worden. Um die vorhandenen Pfeiler zu Aufstellung eines 2,4 m breiten Fufswegs benutzen zu können, mussten die Gitterträger der bestehenden Brücke gehoben, und um 1,25 m seitlich verschoben werden. Auf der Hauptbrücke, welche künftig nur noch dem Fahrverkehr dienen wird, werden eiserne Längsträger, sodann tannene mit Isolirpappe abgedeckte Flöcklinge, und auf diesen ein Pflaster aus Lärchenholz aufgebracht.

Sämmtliches Holzwerk wird in der staatlichen Imprägnirungs-Anstalt in Zuffenhausen mit Zinkchlorid imprägnirt werden. Das Holzpflaster kostet ohne die Unterlage 9 *M*, mit derselben 18 *M* das qm. Die gesammten Baukosten sind zu 39 500 *M* veranschlagt. Zum Schluss beschreibt Reg.-Bmstr. Gugenhan die interessante Arbeit der Hebung und Verschiebung der Brücke, welche mittels hydraulischer Hebevorrichtungen von der Maschinenfabrik Esslingen in 6 Tagen ohne jeden Unfall ausgeführt wurde.

An diese mit Beifall aufgenommenen Ausführungen knüpft sich eine Debatte, an welcher sich aufser dem Vorsitzenden und dem Vortragenden noch die Hrn. Kaiser, v. Bok, Zobel, Ingenieur Schmid und Ingenieur-Assistent Tafel betheiligen.

Am 2. Januar 1886 hielt der Verein eine gesellige Vereinigung gemeinsam mit dem Württ. Bezirksverein deutscher Ingenieure. Der Vorsitzende des letzteren, Prof. C. Schmidt begrüfste die Versammlung. Auf seinen Vorschlag übernahm v. Hänel den Vorsitz für den Abend, und rief beiden Vereinen ein warmes „Prosit Neujahr" zu. Ober-Ingenieur Einbeck hielt sodann einen Vortrag über die Niederdruck-Dampfheizung nach dem System Bechem & Post. Redner vergleicht, auf die Fortschritte hinweisend, welche die sämmtlichen Fächer sowohl der Wissenschaft als auch der Praxis in den letzten 30 Jahren gemacht haben, in dieser Beziehung die Beleuchtungs-Technik mit dem Zentral-Heizungsfache, und konstatirt, dass zwar beide in Bezug auf innere Entwicklung gleich schnell vorgeschritten sind, dass jedoch das letztere in Bezug auf faktische Erfolge der ersten erheblich nachsteht. Als Grund zu dieser Erscheinung wird angegeben, dass der Ofen noch manche Vorzüge besitzt, welche bei allen sonstigen Annehmlichkeiten bisher von keinem Zentral-Heizungssystem geboten worden.

Die jedem einzelnen Raume zuzuführende Wärme ist nicht nur von der äufseren Temperatur, sondern mindestens in demselben Maafse, von dem herrschenden Winde, Regen, und dem jeweiligen Stand der Sonne abhängig, und, da von letzteren Einflüssen immer nur einzelne Räume getroffen werden, so ist die Wärmeregulirung in jedem einzelnen Raume, unabhängig von der Wärmezuführung in den übrigen Räumen, von der gröfsten Wichtigkeit. Aufserdem ist es nicht zu billigen, dass Jedem eine bestimmte Normaltemperatur des Raumes, in welchem er sich aufhält, vorgeschrieben wird; es muss vielmehr jeder die Möglichkeit haben, in gewissen Grenzen (14—18° Réaum.) sich die ihm behagliche Temperatur zu erzielen. An das vollkommenste Heizverfahren sind somit folgende Anforderungen zu stellen. Für jeden Raum muss mindestens so viel Wärme zu jeder Zeit zur Verfügung stehen, als derselbe, seiner Lage entsprechend, für die ungünstigsten Aufsenverhältnisse, und für die höchsten Anforderungen, welche ein menschlicher Körper stellen kann, zu seiner Warmerhaltung erfordert. Die Zuführung der Wärme muss in jedem Raume, unabhängig von allen übrigen, auf die einfachste, sicherste und unmittelbarste Weise jederzeit regulirbar sein. Dazu kommt, dass Alles dieses mit dem möglichst geringen Aufwand an Zeit, Arbeit und Geld erreicht wird.

In Bezug auf letzteres leisten wohl die Zentralheizungen das Bessere; für alles übrige jedoch verdiente bisher der Ofen den Vorzug, so dass die heut noch herrschende Ansicht im Publikum „ein guter Ofen sei doch die beste Heizung" für nicht ungerechtfertigt zu halten ist.

Das Bechem-Post'sche System aber bietet alle Vorzüge einer Zentral-Heizung in noch nicht erreichter Höhe, ohne diejenigen der Ofenheizung zu entbehren; auch sind letztere zur höchsten Vollkommenheit ausgebildet.

Die nun folgende eingehende Beschreibung des Systems dürfen wir mit Rücksicht auf mehrfache Mittheilungen, welche dieses Blatt darüber bereits gebracht hat, ausfallen lassen.

Die Ausführung dieses Systems, speziell für Süddeutschland haben die Hrrn. Gebrüder Sulzer in Winterthur mit der Filiale in Ludwigshafen übernommen, und sie setzten für diese Abtheilung ihrer Fabrikation Hrn. Ober-Ingenieur Einbeck als Vertreter nach Stuttgart. —

Unter lebhaftem Beifall schloss der hochinteressante Vortrag; er gab Anlass zu einer kurzen Besprechung, wobei der Vortragende

verschiedene an ihn gerichtete Fragen betr. die Kosten und die Verwendbarkeit des Systems unter verschiedenen Umständen eingehend beantwortete und u. a. erwähnte, dass auch Zinshäuser neuerdings mit solchen Heizungen ausgestattet und einschliefsl. der Feuerung vermiethet werden.

Vermischtes.

Die Ausführung der Thurmhelme an der Görlitzer Peter-Pauls-Kirche in Zementbeton-Stampfstein, gegen welche wir i. J. 1884 — leider ohne jede Unterstützung in der übrigen technischen Presse — ankämpften, schien nach den letzten Nachrichten, die wir darüber (auf S. 627 Jhrg. 84 u. Bl.) brachten, gesichert zu sein und sollte demnach im Laufe des vorigen Jahres erfolgen. Dies ist jedoch nicht geschehen und die neuesten Mittheilungen der politischen Presse geben sogar einige Hoffnung, jenes Vorhaben überhaupt unerfüllt zu sehen. Ein von uns noch nicht berührter Grund, weshalb von Seite der städtischen Bauverwaltung auf der Wahl des Zementbetons für jene Ausführung bestanden wurde, soll sich als hinfällig erweisen. Ein verstorbener Bürger von Görlitz, Geh. Kommerz.-Rath Schmidt, hat nämlich in der Verfügung über seinen Nachlass 60 000 *M* für den Ausbau jenes Thurmpaares bestimmt — eine Summe, welche für eine Ausführung in Werkstein bei weitem nicht ausreicht und welche aus eigenen Mitteln entsprechend zu erhöhen, die Stadt zur Zeit nicht in der Lage ist. In der Besorgniss, dass bei einem längeren Hinausschieben des Baues diese Summe seitens der Schmidt'schen Erben als verfallen erklärt und für sich beansprucht werden würde, ist man seinerzeit wohl zuerst dem Gedanken näher getreten, ob es nicht möglich sei, für denselben eine billigere Ausführungsweise zu wählen. Nun sollen aber die betreffenden Erben jene Summe bereits zur Verfügung der Stadt bei einem Notar nieder gelegt und deren Auszahlung lediglich davon abhängig gemacht haben, ob der Erblasser bei seiner Verfügung einen Ausbau der Thürme, wie er jetzt beabsichtigt wird, im Auge gehabt haben könne. Entscheidet das Gericht in ihrem Sinne, so ist jener Grund nicht nur beseitigt, sondern die Stadt ist — falls sie das Geld überhaupt für jenen Zweck erhalten will — sogar dazu genöthigt, eine Ausführung der Thürme in Werkstein ins Auge zu fassen. Das dazu fehlende Geld dürfte in einem solchen Falle kaum allzu schwer zu beschaffen sein, sollte man selbst zu dem letzten Mittel einer öffentlichen Sammlung greifen müssen.

Eine sehr erwünschte Unterstützung ist den Görlitzer Bürgern, welche mit uns für eine derartige monumentale und stilgerechte Vollendung des mittelalterlichen Haupt-Bauwerks der Lausitz eingetreten sind, neuerdings auch durch ein Gutachten geworden, welches der angesehenste Meister deutscher Gothik, Frhr. Friedrich von Schmidt in Wien, auf Ersuchen in dieser Frage abgegeben hat, und welches in No. 24 des „Neuen Görlitzer Anzeigers" v. 29. Jan. d. J. zum Abdruck gelangt ist. In demselben berichtet der Meister, dass ihm an den zahllosen mittelalterlichen Kirchen, welche er kennen gelernt habe, nicht ein einziges Beispiel bekannt sei, wo Kunststein im Aeufseren verwendet worden wäre; ziemlich zahlreich treffe man dagegen im Alpengebiete, wo wenig bildsames Haustein-Material zur Verfügung steht, eine künstliche (in ihrer Zusammensetzung bisher noch nicht untersuchte) Steinmasse im Innern der Kirche an, wo sie zur Herstellung von Tabernakeln, Figuren und Gewölberippen Anwendung gefunden und sich im allgemeinen auch gut erhalten habe. Dieser Kunststein sei stets wie Haustein geschnitten und mit Farbe gestrichen, bezw. in den ornamentalen Theilen bemalt und vergoldet. Bei den nach Schmidt's eigenem Entwurf ausgeführten neueren Kirchen sei Kunststein u. zw. Zementstampfstein dreimal verwendet worden. Zwei mal sei das ganz nach jenen mittelalterlichen Beispielen und unter denselben Voraussetzungen im Inneren geschehen; in dem dritten Falle, wo er auf die Ausführung keinen Einfluss gehabt habe, sei zu seinem Bedauern Zementstein auch im Aeufseren u. zw. nicht nur zu Gesimsen und Maafswerken, sondern auch zu Giebeldachungen verwendet worden. Der Erfolg sei nach ästhetischen, technischen und ökonomischen Gesichtspunkten zu betrachten. In ihrer ästhetischen Erscheinung nähmen sich die Kunststeine gegenüber dem natürlichen Stein überaus dürftig und unbedeutend aus; es fehle ihnen jener Wechsel von Farbe und Textur, welcher meist den eigenartigen Reiz des natürlichen Steins ausmacht und ebenso die Spur der Bearbeitung, welche jenen an sich zu beleben vermag, so dass die Steine kalt und todt, wie blind, im Baue liegen. Um so schlimmer müsse dieser Nachtheil sich gestalten, wenn ein ganzes Bauwerk lediglich aus Kunststeinen hergestellt werde. Technisch lasse sich die Anfertigung einfacher Quader aus Zementbeton vielleicht vertreten, weil hier ein gutes Einstampfen in die Form möglich sei; derartige aufs gewissenhafteste hergestellte Stücke nähmen in der That einen bedeutenden Härtegrad an und würden sich voraussichtlich auch ziemlich wetterbeständig erweisen. Letzteres sei dagegen schwerlich von solchen Stücken zu erwarten, bei denen weiche Profile und deren Verschneidungen vorkommen, geschweige denn von Fialen und ähnlichen Bestandtheilen eines gothischen Baues; denn hier könne von jenem Einstampfen naturgemäfs nicht wohl die Rede sein, sondern die Sache laufe auf einen sorgfältigen Guss in ziemlich weicher Masse heraus, in welchen dann die Schotterstücke eingedrückt würden. Bei derartigen komplizirten Gebilden könne auch von einem ökonomischen Vortheil nicht wohl mehr die Rede sein, da die Aufertigung guter und haltbarer Formen in den erforderlichen grofsen Abmessungen gar zu umständlich und kostspielig sei. Der Vortheil dürfte vielmehr hierbei auf Seite des natürlichen Steins liegen. — Nach einigen beiläufigen Bemerkungen über die Anwendung des Zements am St. Stephan in Wien, wendet sich Freihr. v. Schmidt zuletzt noch kurz der in Görlitz beabsichtigten Ausführung zu. Naher auf dieselben einzugehen, lehnt er bei mangelnder Kenntniss der lokalen Verhältnisse und namentlich der Baupläne zwar ab, doch genügt die von ihm gemachte Bemerkung, dass es ihm in diesem Falle, wo es sich um ein ideales Unternehmen, um die Ergänzung und Vollendung eines ehrwürdigen Baudenkmales handelt und wo das früher verwendete gute Steinmaterial in greifbarer Nähe zu haben ist, als ein schreiender Widerspruch erscheine, zum Kunststein zu greifen. Er empfinde alle Hochachtung vor den Fortschritten der Technik und huldige denselben leidenschaftlich, aber jedes Ding habe seine Zeit und seinen Ort und hier scheine ihm nicht der Ort zu sein, um ein immerhin gewagtes Experiment zu machen.

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem bei Wörth-Fröschweiler zu errichtenden Landes-Denkmal für die im Kriege 1870/71 gefallenen Bayern, zu welcher nur bayerische Künstler zugelassen waren, hat ein sehr befriedigendes Ergebniss geliefert. Unter den 29 eingegangenen Entwürfen, welche vom 6. bis 21. d. M. im Münchener Glaspalaste öffentlich ausgestellt sind, hat die von Prof. Fr. Thiersch und Bildhauer Rümann in München verfasste Arbeit den I. Preis errungen und ist zur Ausführung gewählt worden. Ein 2. und 3. Preis ist den Entwürfen der Hrn. Architekt B. Specht in Schweinfurt und Bildhauer Weifseufels in München zu Theil geworden. Ehrenvolle Erwähnungen erzielten die Arbeiten der Hrn. Archit. Brochier und Bildhauer Maison, Bildh. Eberle und Bildh. A. Kaindl, sämmtlich in München.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für ein Rathhaus erlässt die Stadt Stollberg i./Erzgeb. im Anzeigentheil uns. heut. No. — Termin: 15. April. Preise 900 und 600 *M*. Pläne und Bedingungen sind von dem Stadtrath Blomburg das. zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Reg.- u. Brth. Dato, bish. in Cassel, ist nach Erfurt versetzt und mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der dortigen Kgl. Eisenbahn-Direktion betraut worden.

Brief- und Fragekasten.

A. B. X. in Neustadt. In den „Bestimmungen über den einjähr.-freiw. Dienst" im stehenden Heere, Berlin, E. S. Mittler und Sohn finden Sie alle gewünschten Angaben — S. 289 der Beigabe des diesjähr. Dtschen. Baukalenders finden Sie auch Preisangabe über die betr. Publikationen.

Hrn. C. B. in Bremen. Der betreffende Erlass des Minist. der öffentl. Arbeiten sowie der an zweiter Stelle genannte Erlass des Minist. d. geistl. Angelegenheiten, welcher dem Inhalte nach mit jenem ersten übereinstimmen dürfte, sind im Zentralbl. der Bauverwaltg. nicht zum Abdruck gelangt, daher wohl im Ministerialblatt f. d. innere Verwaltung oder im Kirchl. Gesetz- und Verordnungs-Blatt zu suchen. Eine Ausschliefsung der Holzdecken für Kirchen ist in Preufsen weder erfolgt noch beabsichtigt; bei allen kleineren Kirchen unter 500 Sitzplätzen ist vielmehr auch bei Staatsbauten die Anwendung einer solchen Decke noch immer Regel.

Hrn. A. K. in Braunschweig. Eine Neubearbeitung unserer „Baukunde des Architekten" soll in Angriff genommen werden, wenn der zweite Band der „Hülfswissenschaften usw." erschienen ist, also voraussichtlich im nächsten Jahre. Vielleicht kann der erste (die Konstruktionslehre enthaltende) Band im Laufe d. J. 1888 erscheinen; die Neubearbeitung des zweiten Bandes der Baukunde des Architekten wird dagegen erst den Schluss des Ganzen bilden und keinesfalls vor d. J. 1890 zur Ausgabe gelangen.

Hrn. G. u. H. in Jena. Sie irren vollständig, wenn Sie die Nichterstattung eines Berichtes über die beiden letzten Leipziger Preisbewerbungen auf andere Gründe zurück führen, als auf den einzigen zwingenden Grund des Mangels an Raum. Wir haben schon öfters erklärt, dass es uns schlechterdings unmöglich ist, jeder einzelnen Preisbewerbung gerecht zu werden, falls sie nicht zu denen ersten Ranges gehört oder durch ihren Gegenstand besonders interessant ist. Der letztgenannte Umstand traf bei der Preisbewerbung um den Entwurf der Leipziger Universitäts-Bibliothek allerdings zu, aber es lastete auf uns damals noch eine solche Fülle von Verpflichtungen, die noch im Laufe des vorigen Jahres abgewickelt werden mussten, dass wir trotzdem an einen bezgl. Bericht leider nicht denken konnten.

Hrn. A. K. in Fünfkirchen. Das Redtenbacher'sche Werk über Baldassare Peruzzi ist als I. Theil einer gröfseren Veröffentlichung „Mittheilungen aus der Sammlung architektonischer Handzeichnungen in der Gallerie der Uffizien zu Florenz" i. J. 1875 bei Veith in Karlsruhe erschienen.

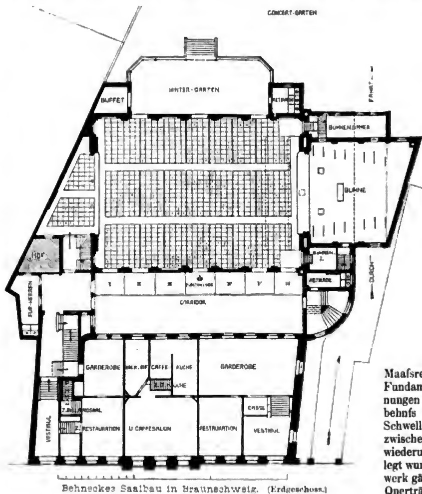
Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Heben und Versetzen von massiven Gebäuden.*

(Hierzu die Abbildungen auf S. 89.)

Die zur Unterstützung massiver Gebäude während der Erneuerung der Fundamente usw. üblichen Hilfsmittel und die dabei erlangten befriedigenden Resultate sind Veranlassung gewesen, dass man nicht allein an die Aufgabe, grofse Gebäude im ganzen zu heben, sondern auch an die erweiterte, die Gebäude gleichzeitig mehr oder weniger weit zu versetzen mit verhältnissmäfsiger Leichtigkeit heran gegangen ist.

Der erste derartige Versuch im grofsen Maafsstabe geschah im Jahre 1861 in Boston beim Zurücksetzen eines Hôtels, welches 4,20 m über eine neu beschlossene Fluchtlinie der Tremontstreet vortrat. Nach dieser Zeit sind vielfach ähnliche Fälle in verschiedenen Städten der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas vorgekommen, welche dazu geführt haben, allgemeine Regeln für die Ausführung solcher Arbeiten, abgesehen von den durch örtliche Verhältnisse entstehenden besonderen Verhältnissen, aufzustellen. Alle Gebäude müssen vor ihrer Versetzung zuerst von dem Fundamente getrennt und dann gehoben werden. Die Vorrichtungen dazu sind die theuersten und die Arbeit erfordert die meiste Zeit. Aeufserste Vorsicht und die strengste Ueberwachung sind hierbei geboten, damit das Gerüst, welches den Druck der das ganze Gebäude hebenden Schrauben aushalten muss, fest auf dem Grunde liegt. Das Gelingen des Unternehmens hängt in erster Linie von der Fürsorge und der Aufmerksamkeit ab, welche diesen vorbereitenden Arbeiten zu Theil wird. Die auf S. 89 beigef. Skizzen geben Aufschluss über die bei der Versetzung verschiedenartiger Gebäude angewendeten Hilfsmittel, wie auch über die zufolge örtlicher Verhältnisse getroffenen Maafsregeln.



Behneckes Saalbau in Braunschweig. (Erdgeschoss.)

Das am häufigsten zur Ausführung der Arbeiten benutzte Werkzeug besteht nach Fig. 1 aus einer eisernen Schraube mit 14 mm Ganghöhe, aus einer mit Brust und 2 Nasen versehenen Mutter zum Feststellen, und aus einem eisernen Stützblock, der zwischen Schraube und Balken, auf welchen der Druck ausgeübt wird, liegt. Jede Mutter liegt in einer 0,10 m dicken Platte aus Eichenholz (Fig. 1a), die auf dem obersten Balken des das Gebäude unterstützenden Gerüstes angeordnet ist.

Alle Theile des eigentlichen Gerüstes bestehen aus 15/15 cm starken Kiefernhölzern. Alle rechtwinklig zu den Fundamentmauern liegenden Hölzer sind 0,90 m lang, während die Längsbalken behufs Tragen mehrer Schrauben genügend lang sein müssen, damit die Wirkung der Fugen möglichst einflusslos gemacht werde.

Fig. 2 und 3 stellen ein der New-York-Lackawanna Eisenbahn-Gesellschaft gehörendes Gebäude dar, aus Ziegelsteinen erbaut, mit einer Frontlänge von 27,50 m. Zwischen den Fensteröffnungen an der Frontseite stehen Pfeiler aus natürlichen Steinen und gusseiserne Säulen. Das Gebäude hatte 4 Geschosse und 0,40 m dicke Aufsenmauern, aufserdem 3 Zwischenmauern, je 0,30 m dick und 24,50 m lang. Im Juni 1882 wurde dieses Gebäude im ganzen gehoben und 10,65 m rückwärts versetzt, um gröfseren Raum für die Eisenbahn zu erlangen. Die Arbeit ist so regelmäfsig ausgeführt worden, dass während der Dauer derselben der Dienst in den Büreaus der Gesellschaft keine einzige Unterbrechung erlitten hat.

Die erste Arbeit bestand darin, durch die Mauern und unter dem Fufsboden gut vierkantig bearbeitete Querbalken *a* zu legen, 30/30 cm stark, 2,40 m lang und im Abstande von rd. 1,20 m von Mitte zu Mitte. Man trug Sorge dafür, dass diese Balken genau in einer Horizontale lagen.

Nachdem der Boden, auf dem das Gerüst *f* ruht, fest angestampft ist, werden die ersten, die Grundlage bildenden Querbalken genau wie die vorhin genannten verlegt, darauf die Längsbalken u. s. f., bis die erforderliche Höhe erreicht ist. Unter jeden Querbalken *a* werden paarweise 2 Schrauben *r* gestellt, nachdem zuvor in der Axe eines jeden Gerüstes ein Längsbalken *b* angebracht ist.

An der Frontseite musste man wegen der Unterstützung der Säulen und Pfeiler besondere Maafsregeln ergreifen. In der Fundamentmauer wurden Oeffnungen von Mitte zu Mitte Pfeiler behufs Aufnahme von Kiefern-Schwellen ausgearbeitet während zwischen diesen unter den Säulen wiederum einzelne Schwellen verlegt wurden, nachdem das Mauerwerk gänzlich losgemacht war. Die Querträger *a* lagen also unter diesen Schwellen. Die Schrauben *v* unter den Querträgern *a* wurden zu Anfang so gestellt, dass sie nur das Gebäude unterstützten, ohne dasselbe in einzelnen Theilen anzuheben.

Nach Fertigstellung dieser Arbeiten unterzog man alle Theile der Gerüste einer sorgfältigen Untersuchung, verstärkte zugleich noch die Verbindungen der einzelnen Theile und glich Abweichungen von der Horizontalen durch Eintreiben von Holzkeilen aus.

Während des Hebens sind jedesmal 2 Arbeiter einander gegenüber und zu jeder Seite der Mauer gestellt, so dass ihnen die Bedienung von 12—14 Schrauben obliegt. Damit die Bewegung so gleichmäfsig wie möglich erfolgt, dreht jeder Arbeiter auf ein gegebenes Signal hin eine Schraube um $^1/_4$ Windung, geht dann zur folgenden usw., bis alle Schrauben gleich hoch stehen. Auf ein 2. Signal wiederholt sich diese Arbeit u. s. f.

Die ersten Schrauben-Umdrehungen haben keine andere Wirkung, als dass etwa noch fest sitzende Theile der Mauer sich ablösen; zur Noth kann dieses auch mit dem Meifsel bewirkt werden. Sobald das Gebäude um 0,30 m gehoben ist,

* Bearbeitet nach *Rev. Industr.* 1883. Eine kürzere Mittheilung über das bezgl. Verfahren, wie es in den 60er Jahren zu Chicago angewendet wurde, enthält No. 45 Jahrg. 68 uns. Bl.

müssen die Schrauben unterfangen werden, und zu dem Zwecke legt man auf die Gerüste noch 2 Reihen Balken, worauf nach einander die Schrauben in der Weise versetzt werden, dass von zweien immer eine auf ihrem Platze verbleibt. (Fig. 4.)

Behufs Verschieben des Gebäudes legt man auf die Gerüste *f* Schlitten *e*, 25/20 cm stark, mit guten Gleitflächen versehen und mit Fett und Seife eingeschmiert. Diese werden darauf mit 25 mm dicken Eichenbohlen *d* bedeckt, worauf in kleinen Zwischenräumen verlegte Eichenhölzer *c*, 10/20 cm stark, folgen, welche die Längsbalken *b* tragen. Die Verbindung mit letzteren erfolgt durch kräftig angetriebene Holzkeile. Die Schlitten *e* müssen so lang wie möglich sein und gegebenen Falls bis zu der Stelle verlängert werden, wohin das Gebäude versetzt werden soll. Ueber den ganzen Abstand erfolgt eine Unterstützung durch fest in den Grund eingetriebene Ständer.

Nach Entfernung der Schrauben *v* — das ganze Gewicht des Gebäudes tragen alsdann die Hölzer *a*, *b*, *c*, *d* und *e* — geht man zu dem Gebrauch der Schraubenwinden *V* (Fig. 2) über, deren Kopf sich gegen die Längsbalken *b* stützt, während das andere Ende durch ein eingegrabenes Stützwerk gehalten wird. Im vorliegenden Falle haben 12 solcher Schraubenwinden genügt.

Zur Fertigstellung aller Vor-Arbeiten waren 40 Tage erforderlich und alsdann 50 Mann, um das Gebäude zu heben. Nachdem die Schraubenwinden in Thätigkeit getreten waren, konnte man in 1 Tag 3,55 m, also in 3 Tagen das Gebäude in seine neue Stellung schaffen. Diese als mittlere Versetzung anzusehende Ziffer kann unter günstigen Umständen bis auf 6 m f. d. Tag gesteigert werden.

Nachdem die Schlitten *e* nach geschehener Versetzung durch eine geringe Hebung der Last gelöst sind und das Gebäude bis auf die bestimmte Höhe nieder gelassen ist, werden die zwischen den Querbalken *a* und den neuen Fundament-Mauern befindlichen Oeffnungen ausgemauert und erstere alsdann heraus gezogen. —

Wenn die Gebäude eingebaut stehen, können die Gerüste nicht auf der Aufsenseite der Mauern liegen, alsdann sind solche innerhalb derselben anzuordnen, wie in Fig. 5 angedeutet ist. Die Querbalken *a* gehen in diesem Falle durch die ganze Breite des Hauses und liegen in 0,90 m Abstand von Mitte zu Mitte. Das Gebäude ruht ebenfalls wie vordem auf 2 Gerüsten; aufserdem ist es erforderlich, noch die Balken *l* des Fufsbodens *p* zu benutzen und durch diese einen Theil der Last aufzunehmen.

Gelegentlich der Verbreiterung der *Staate Street* in Chicago sind verschiedene massive Häuser von 3 — 4 Geschossen auf solche Weise versetzt worden. Eins von diesen wurde 1,20 m nach hinten verschoben, ohne dass man es zu heben brauchte, indem (Fig. 6) 1,20 m lange Oeffnungen in 1,20 m Abstand von einander in die Fundament-Mauern gearbeitet wurden. Nach Ebnung der horizontalen Flächen dieser Oeffnungen wurden letztere mit Eichenhölzern *c* und c_1 ausgefüllt und alsdann die dazwischen verbliebenen Mauerwerkstrecken losgearbeitet.

Werden zum Versetzen die einfachen Schrauben *v* benutzt, so erfordert die Arbeit viel Zeit. Um schneller zum Ziele zu gelangen, wird die Hollingworth'sche Schraubenwinde angewendet (Fig. 7), bestehend aus einer 2,40 m langen Stahlschraube von 75 mm Durchmesser, welche in der Mitte eine Scheibe und zwei verschiedene Gewinde hat. Die Muttern sind in die Enden zweier Balken eingelassen, deren einer durch eine mit einem Bügel *t* befestigte Spindel gehalten wird, während der andere sich gegen die Längsbalken *b* stützt. Mittels dieser Einrichtung kann ein Gebäude auf ein mal um 1,80 m weit fortbewegt werden; die einfache Schraube gestattet nur eine einmalige Bewegung um 0,40 m.

Behneckes Saalbau in Braunschweig.

Architekt Erdmann Hartig.

Hierzu der Grundriss auf S. 85.

Seit einem Jahrzehnt ist in Braunschweig Versuch auf Versuch gemacht, um den von allen Bewohnern ersehnten Saalbau zu Stande zu bringen, aber leider scheiterten alle Pläne an der finanziellen Seite. Im November 1884 gelang es endlich den rastlosen Bestrebungen des Gasthofbesitzers Hrn. J. Behnecke, durch die Betheiligung des Hrn. Hermann Wolff das Bruhn'sche Grundstück am Damm (Mitte der Stadt) für den Preis von 260 000 ℳ für jenen Zweck zu erwerben, und es wurde von ihm dem Architekten Erdmann Hartig der Auftrag zur Anfertigung eines entsprechenden Entwurfes ertheilt.

Am 2. März 1885 begann man mit der Niederlegung der auf der Stelle des Saalbaues befindlichen Gebäude, am 15. März mit dem Ausschachten des Baugrundes; am 2. Mai fand die feierliche Grundsteinlegung statt. Der Bau selbst hat nur die kurze Zeit von 5 ½ Monaten in Anspruch genommen; denn bereits am 15. Oktober konnte derselbe durch ein grofses Konzert, an dem 70 Musiker und 400 Sänger mitwirkten, ei geweiht werden.

Die neue Anlage, deren Anordnung aus dem beigefügten Grundriss ohne weitere Beschreibung zu ersehen sein wird, enthält folgende Räume:

Im Kellergeschoss: 1 Billardsaal (unter der Restauration), Küchenräume mit Wein-, Gemüse- und Wirthschafts-Kellern, 4 Kegelbahnen (unter dem grofsen Saal), Räume für die beiden Luftheizungen, sowie für die Maschinen zur elektrischen Beleuchtung, die Dampfmaschinen und Kessel, Versenkungen für die Bühne.

Im Erdgeschoss: Restaurations-Räume, Garderoben, Vorhalle, den grofsen Saal mit Bühne und Wintergarten, nebst einer Anzahl von Abtritten und Nebenzimmern.

Im I. Obergeschoss: 2 Uebungssäle von 110 bis 120 qm Fläche für Vereinszwecke mit zugehörigen Nebenzimmern, ferner 3 Klubzimmer, Garderoben und die Logen des grofsen Saals.

Im II. Obergeschoss die Wohnräume des Wirthes, des Personals usw.

Es verdient noch erwähnt zu werden, dass das Ende des vorigen Jahrhunderts von einem hohen Staatsbeamten in wahrhaft grofsartiger Weise erbaute Vordergebäude mit nur geringen Umänderungen hat bestehen bleiben können, so dass der eigentliche Neubau mit der Vorhalle beginnt.

Der grofse Konzertsaal misst im Flächenraum 560 qm, die Bühne mit Nebenzimmern 260 qm, die Vorhalle 230 qm, der Wintergarten mit Nebenzimmern 210 qm, so dass mit Logen und Nebenräumen etwa 1400 qm neu bebaut sind, während die ganze bebaute Fläche der Saalbau-Anlage sich auf rd. 2000 qm beläuft.

Die Heizung des grofsen Saales und seiner Nebenräume geschieht durch 2 Luftheizungen, ausgeführt von der Firma Gebr. Körting in Hannover. Die Beleuchtung der ganzen Anlage ist von der „Elektrotechnischen Fabrik" der Hrn. Schorch, Scharrenweber & Co. in Rheydt ausgeführt und besteht aus etwa 25 Bogenlichtern zu 800 N. K. und 220 Glühlichtern. Der Saal ist sowohl durch Bogenlicht (14 Bogenlichter), wie auch durch Glühlichter zu beleuchten (2 grofse Kronleuchter von je 84 Lichtern); auch die Bühne ist mit elektrischem Licht versehen. Gasröhren sind nur da gelegt worden, wo es sich um einige Nothlampen handelte.

Die Mauerarbeiten sind ausgeführt von den Unternehmern Heise und Wilkens, die von dem Ingenieur Germer entworfene Kochkonstruktion von dem Fabrikanten Aug. Wilke, die Theaterdekoration von den Hoftheatermalern Klüppel und Rüger, die Ausstattung der Uebungssäle, der Restauration usw. sowie der Fürstenloge durch den Tapezierer Th. Wehrsen.

Die Baukosten belaufen sich auf 250 000 ℳ., die Anschaffungskosten des Inventars auf 60 000 ℳ, so dass die ganze Anlage einschl. Zinsverlust einen Werth von etwa 600 000 ℳ besitzt.

Das Unternehmen hat sich in den seit seiner Eröffnung verflossenen Monaten gut rentirt und sich der Gunst der gesammten Bevölkerung Braunschweigs zu erfreuen gehabt.

Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure.*

Aufgestellt vom Verbande Deutscher Architekten- u. Ingenieur-Vereine.

Vorbemerkung. Die nachfolgenden Bestimmungen regeln die Verantwortlichkeit desjenigen Architekten (Ingenieurs), welcher, ohne die Ausführung eines Bauobjektes im Wege der Werkverdingung selbst zu übernehmen, dem Auftraggeber behufs Herstellung desselben seinen Beistand gewährt.

Diese Verantwortlichkeit wird nach den bestehenden Gesetzen verschieden beurtheilt, kann aber durch Vertrag in jedem einzelnen Falle begrenzt werden.

Zur Geltendmachung dieser Bestimmungen genügt die Bezugnahme auf dieselben in den nach Maafsgabe der besonderen Verhältnisse abzuschliefsenden mündlichen oder schriftlichen Vereinbarungen.

Allgemeine Bestimmungen.

1. Der Architekt (Ingenieur) haftet dafür, dass die technischen Leistungen, welche er übernommen hat, den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst entsprechen.

Er haftet nicht dafür, dass seine technischen Leistungen Regeln der Aesthetik entsprechen.

2. Der Architekt (Ingenieur) haftet für Schäden, welche

durch Verschulden seiner Angestellten bei Ausübung ihrer dienstlichen Pflichten entstehen, in demselben Maafse, als wäre das Verschulden von ihm selbst begangen.

3. Der Architekt (Ingenieur) haftet nur im Falle besonderer Vereinbarung für Schäden, welche aus einer Verzögerung der Ausführung einer übernommenen Arbeit entstehen.

4. Der Architekt (Ingenieur) haftet nicht für Schäden, welche daraus entstehen, dass Gesetze und Verordnungen unbeachtet blieben, welche an seinem Wohnorte nicht gelten und ihm vom Auftraggeber nicht zur Kenntniss gebracht oder nachweislich anderweitig bekannt geworden sind.

Auch haftet er nicht für Nachtheile, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass ein von diesem mit dem Auftrag verfolgter, dem Architekten (Ingenieur) bei Ertheilung der Auftrages jedoch nicht erkennbar gemachter Zweck unerreicht bleibt.

5. Ist der Architekt (Ingenieur) für Fehler an ausgeführten Bauten oder sonstigen Lieferungsobjekten verantwortlich, so beschränkt sich seine Haftbarkeit auf den Ersatz des Schadens an dem Bau- oder sonstigen Lieferungsobjekt selbst.

6. Ist dem Architekten (Ingenieur) nicht mindestens die generelle Bauaufsicht übertragen, so werden Schäden in Folge fehlerhafter Leistungen desselben, welche bei Leitung der Ausführung des Objekts durch den Architekten (Ingenieur) selbst vermieden sein würden, nicht ersetzt.

7. Zieht der Auftraggeber Handwerker oder Lieferanten zur Ausführung des von einem Architekten (Ingenieur) gelieferten Entwurfes hinzu, deren Wahl der Architekt (Ingenieur) nicht gebilligt hat, so hat der Auftraggeber, um den Architekten (Ingenieur) für einen Schaden am Bauobjekt haftbar machen zu können, zuvor zu beweisen, dass er Handwerker, beziehungsweise Lieferanten hinzu gezogen hat, die eine für die Aufgabe genügende technische oder künstlerische Befähigung besitzen.

8. Wird der Architekt (Ingenieur) in Folge ungenügender Aufsicht und Prüfung (§§ 13 und 14) für fehlerhafte Bauausführung verantwortlich, so haftet er nur im Falle des Unvermögens des Ausführenden.

Hat der Architekt (Ingenieur) die Wahl des Ausführenden nicht gebilligt, so ist im Unvermögensfall des Letzteren von dem Auftraggeber der Beweis zu führen, dass er bei der Auswahl desselben sorgsam verfahren sei.

9. Die Haftpflicht des Architekten (Ingenieurs) für Leistungen, welche sich auf ein von ihm entworfenes oder geleitetes Bauobjekt beziehen, überdauert in keinem Falle die des Ausführenden. Sie erlischt jedenfalls mit dem Ablauf von 3 Jahren nach Ingebrauchnahme des Objekts, bezw. nach der Aufforderung zur Uebernahme desselben. Die Haftpflicht des Architekten (Ingenieurs) für alle sonstigen Leistungen erlischt mit dem Ablauf von einem Jahre nach Beschaffung derselben. Soll die Verantwortlichkeit des Architekten (Ingenieurs) auf Grund hervor getretener Schäden in Anspruch genommen werden, so muss — bei Verlust des Anspruches — ihm vor Ablauf dieser Fristen davon Anzeige gemacht und, falls eine Einigung nicht erzielt wird, die gerichtliche Klage zugestellt sein.

Spezielle Bestimmungen.

10. Zeichnungen, Baubedingungen und Verträge.

Skizzen sind probeweise Versuche zur Lösung einer technischen Aufgabe, Fehler derselben begründen eine Verantwortlichkeit des Architekten (Ingenieurs) nicht.

Entwürfe, Detailzeichnungen, Beschreibungen, Baubedingungen und Verträge müssen in einer dem angegebenen Zwecke entsprechenden Deutlichkeit, Ausführlichkeit bezw. Gröfse des Maafsstabes ausgeführt werden und so beschaffen sein, dass auf Grund derselben das Bauobjekt ausgeführt werden kann.

In Bezug auf Zeichnungen haftet der Architekt (Ingenieur) nur für eingeschriebene Maafse, falls nicht der Gegenstand in wirklicher Gröfse dargestellt ist.

Für Schäden, welche dem Auftraggeber aus Versehen oder Nichtbeachtung gesetzlicher Vorschriften in Zeichnungen, sowie in dem technischen Theile von Verträgen und Baubedingungen erwachsen, haftet der Archit. (Ingen.) nur insoweit, als er die Mehrkosten ersetzen muss, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er das Objekt theurer bezahlen muss, als er bei Nichtvorhandensein solcher Fehler dasselbe zu bezahlen gehabt haben würde.

Der Architekt (Ingenieur) kann beanspruchen, dass durch seine Fehler entstandene Schäden durch ihn beseitigt werden.

11. Kosten- und Werthschätzungen.

Bei generellen Kostenschätzungen und bei Taxen ist der Architekt (Ingenieur) — in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung — für begangene Irrthümer und Rechenfehler nicht verantwortlich.

* Bei detaillirten Kostenanschlägen haftet der Architekt (Ingenieur) dafür, dass in denselben die Ausmaafse und die zur ordnungsmäfsigen Ausführung des Baues erforderlichen Gegenstände und Arbeiten — innerhalb des erfahrungsmäfsig zulässigen Spielraumes — richtig enthalten sind. Diese seine Haftung beschränkt sich aber auf den Ersatz der Mehrkosten, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er übersehene Gegenstände theurer anschaffen muss, als er dieselben hätte anschaffen können, wenn sie nicht übersehen worden wären, bezw. zu viel beschaffte Gegenstände mit Verlust verkaufen muss. Für die Richtigkeit der Preisansätze und der Verrechnung derselben haftet der Techniker nicht.

12. Gutachten und Berichte.

Für Schäden in Folge begangener Versehen bei der Erstattung von Gutachten und Berichten haftet der Techniker in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung nicht.

13. Bauleitung.

a) Allgemeines. Der mit der Bauleitung beauftragte Architekt (Ingenieur) ist nicht berechtigt, Abweichungen von den der Bauausführung zu Grunde gelegten, durch Zeichnungen bezw. Verträge festgesetzten Vorschriften anzuordnen, es sei denn dass ihm zur Vornahme solcher Aenderungen die allgemeine Ermächtigung ertheilt ist, oder dass dieselben bei der Durcharbeitung des Projektes, bezw. bei der Detaillirung aus künstlerischen Rücksichten erforderlich werden.

Abweichungen, welche Mehrkosten verursachen, bedürfen der speziellen Ermächtigung seitens des Auftraggebers.

Eingriffe des Auftraggebers in die Befugnisse des Architekten (Ingenieurs) entheben den Letzteren von seiner Verantwortlichkeit in Bezug auf die betroffenen Punkte.

b) Bauleitung. Der mit der Bauleitung beauftragte Architekt (Ingenieur) hat den Bauausführenden die zum Verständniss der Zeichnungen und Vertragsbedingungen gewünschten Erläuterungen zu geben.

c) Generelle Bauaufsicht. Der mit der generellen Bauaufsicht beauftragte Architekt (Ingenieur) hat die Bau-, bezw. Werkstelle in seinem Ermessen überlassenen Zwischenräumen periodisch zu besuchen, bezw. durch seine Angestellten besuchen zu lassen, die Förderung der Bauarbeiten zweckmäfsig zu leiten, sowie die Beseitigung von Fehlern anzuordnen, welche bei diesen Besuchen wahrgenommen sind.

Seine Haftpflicht in Betreff der Fehler von Materialien oder Arbeiten beschränkt sich auf die von ihm, bezw. seinen Angestellten bei seinen Besuchen wahrgenommenen Fehler, deren Beseitigung anzuordnen und mit den ihm zu Gebote stehenden Mitteln zu erwirken, er unterlassen hat.

d) Spezielle Bauaufsicht. Der mit der speziellen Bauaufsicht beauftragte Architekt (Ingenieur) hat die Materialien und Arbeiten auf ihre Vertragsmäfsigkeit oder Angemessenheit zu prüfen und haftet für Fehler, welche bei genauer Prüfung hätten erkannt werden können — es sei denn, dass er solche bereits formell gerügt und falls diese Rüge erfolglos geblieben ist, dem Auftraggeber zur Kenntniss gebracht hat — insoweit, aber auch nicht weiter, als er auf seine Kosten das ungenügend Gelieferte durch Genügendes zu ersetzen hat.

In Ermangelung ausdrücklicher Uebernahme der speziellen Bauaufsicht hat der mit der Bauaufsicht beauftragte Architekt (Ingenieur) nur die Pflichten eines mit der generellen Bauaufsicht Beauftragten.

14. Bauabnahme.

Der mit der Bauabnahme beauftragte Architekt (Ingenieur) hat die zu Gesicht tretenden Theile des Bau- oder Lieferungsobjekts durch Stichproben auf das Vorhandensein von Fehlern zu prüfen. Er haftet für Fehler, welche er wahrgenommen, aber nicht zur Kenntniss des Auftraggebers gebracht hat, mit der Beschränkung, dass er nur die Kosten zu ersetzen hat, welche der Auftraggeber zur Zeit der späteren Entdeckung der Fehler behufs Beseitigung derselben in Folge von Preissteigerung der Materialien oder Arbeiten mehr hat aufwenden müssen, als er zur Zeit der Bauabnahme aufzuwenden gehabt hätte.

Wird vom Auftraggeber eine spezielle Prüfung und Abnahme einzelner Lieferungsobjekte gewünscht und dafür eine weitergehende Verantwortlichkeit des Architekten (Ingenieurs) beansprucht, so ist dies durch besondere Vereinbarung fest zu stellen.

15. Rechnungs-Revision.

Der mit der Revision von Bau-Rechnungen beauftragte Architekt (Ingenieur) hat die Berechnungen auf die Vertragsmäfsigkeit, bezw., wenn eine vertragsmäfsige Festsetzung nicht stattgefunden hat, auf die Angemessenheit der angesetzten Preise zu prüfen. Auf die Richtigkeit, bezw. Vollständigkeit und Güte der in Rechnung gestellten Objekte erstreckt sich die Rechnungsrevision nur im Falle besonderer Vereinbarung.

Der Architekt (Ingenieur) haftet im Falle des Unvermögens des Rechnungsausstellers für Fehler in der Rechnung, welche richtig zu stellen, bezw. zur Kenntniss des Auftraggebers zu bringen er versäumt hat.

16. Schlussbestimmung.

Alle in den speziellen Bestimmungen (10—16) enthaltenen Normen unterliegen den Vorschriften der allgemeinen Bestimmungen (1—9).

---

* Das so eben zur Ausgabe gelangte dritte Heft der Verbands-Mittheilungen, auf welches wir die Mitglieder der zum Verbande gehörigen Vereine besonders aufmerksam machen, enthält den Wortlaut der in Betreff der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure getroffenen Feststellungen, wie solche aus einer Berathung von Vertretern der Vereine zu Berlin, Hamburg und Hannover hervor gegangen und auf der vorjährigen Abgeordneten-Versammlung zu Breslau angenommen worden sind, nachdem dieselben neuerdings noch eine Schluss-Redaktion erfahren haben. Da wir i. Jhrg. 1884 u. Bl. den ersten vom Arch.- u. Ing.-Verein zu Hamburg aufgestellten Entwurf zu diesen Bestimmungen im Wortlaut abgedruckt haben, so halten wir uns für verpflichtet, denjenigen unserer Leser, welche nicht Verbands-Mitglieder sind, jedoch an dem Gegenstande lebhaftes Interesse nehmen, nunmehr auch das schliefsliche Ergebniss der bezgl. langjährigen Verbands-Berathungen nach seinem vollen Inhalt vorzuführen.

Die Redaktion.

Vorschriften der schwedischen Feuerversicherungs-Gesellschaften für elektrische Beleuchtungs-Anlagen.

1. Dynamomaschinen. Die Dynamomaschine darf nicht in Werkstätten oder Räumen, in denen sich leicht entzündliche oder leicht explodirende Gegenstände befinden, untergebracht werden. Die Maschine soll auf einer feuersicheren Bettung aufgestellt werden, welche wenigstens 30 cm über den Kommutator hinaus reicht. Man darf jedoch eine isolirende Holzlage zwischen der Maschine und der Bettung anbringen.

2. Stromleitungen. Es soll eine hinreichende Anzahl Sicherheits-Apparate vorhanden sein, die den Strom zu unterbrechen vermögen, wenn aus irgend einem Grunde die Stromstärke sich so erhöhen sollte, dass die Leitungen sich bis zu einem feuergefährlich werdenden Grad erhitzen.

Der Querschnitt der Leitungsdrähte, wenn dieselben aus Kupfer sind, muss für Bogenlicht so berechnet sein, dass die Stromstärke nicht 2 Ampère auf 1 qmm übersteigt, und für das Glühlicht ist ein Ueberschreiten von:

3 Ampère für 1 qmm bei Strömen von 50 Ampère,
2,5 „ „ „ „ „ „ 100 „
2 „ „ „ „ „ „ 300 „

und verhältnissmäfsig für gröfsere Stromstärken nicht zulässig.

Wenn die Leitungen aus irgend einem andern Metall bestehen, so müssen die Querschnitte mit der nöthigen Rücksicht auf die Eigenschaften dieser Metalle berechnet werden.

Für Bogenlampen muss die (gegenseitige) Entfernung isolirter Drähte, die von Strömen verschiedener Spannung durchlaufen werden, wenigstens 50 mm bei 120 Volt Spannung betragen. Diese Entfernung muss um 25 mm für jeden Spannungszuwachs von 60 Volt erhöht werden; 300 mm genügen indessen auf jeden Fall.

Für Glühlichtlampen muss die (gegenseitige) Entfernung zwischen den isolirten Hauptleitungen für Ströme von verschiedener Spannung mindestens 50 mm betragen. Bei Nebenleitungen kann diese Entfernung erforderlichenfalls etwas kleiner genommen werden.

Zwischen den nackten Drähten, welche über den Dächern oder in der Nähe von Gebäuden hinführen, soll die Entfernung wenigstens 5 mal so grofs sein als zwischen isolirten Drähten; 600 mm sollen jedoch in allen Fällen ausreichen.

Ueberall da, wo ein Draht über einen anderen wegführt, müssen sie beide sorgfältig befestigt und durch ein isolirendes und nicht leicht entzündliches Zwischenmittel von einander getrennt werden.

Ueberall da, wo die Drähte einer ungewöhnlichen Abnutzung ausgesetzt sind, müssen sie auch durch besondere und aufsergewöhnliche Mittel hinreichend geschützt werden.

Drähte, welche in Eisenröhren oder Lampenträger usw. eingelegt werden, müssen mit ganz besonderer Sorgfalt isolirt werden.

Wenn Eisenstäbe und Lampenträger usw. selbst als Leiter benutzt werden, so müssen sie auch isolirt sein.

Die Erde darf nicht als Rückleiter benutzt werden. Die Drähte in unmittelbarer Nähe der Dynamomaschine und ebenso die Einführungsdrähte zu Gebäuden müssen mit einer oder mehren Ausschaltern versehen sein, damit der Strom augenblicklich unterbrochen werden kann.

Bei den Leitungsdrähten sind noch folgende Zusatz-Vorschriften zu beobachten:

Im Innern der Gebäude müssen alle Drähte sorgfältig befestigt und genügend isolirt werden; an feuchten Stellen müssen besondere Vorsichtsmafsregeln in dieser Beziehung getroffen und die Drähte mit Guttapercha oder einem anderen Isolationsmittel isolirt werden. Alle Verbindungen müssen durch Verlöthung hergestellt oder mittels Klemmschrauben gemacht und mit sogen. Isolirband oder einem anderen Isolirmittel isolirt werden.

Drähte, welche durch Mauern und Decken führen, sollen durch Röhren aus Ebenholz oder Glas oder Porzellan oder dergleichen geschützt werden, und wenn zwei Drähte nothwendiger Weise durch eine und dieselbe Oeffnung geführt werden müssen, so sollen sie sicher in eine Röhre aus isolirendem und nicht leicht entzündbarem Material eingeschlossen werden.

Wenn im Innern eines Hauses eine Leitung auf einige Meter frei liegt, so müssen die Drähte in wenigstens 30 cm Entfernung von einander gehalten werden.

Für tragbare Lampen kann man sich biegsamer, doppelter Drähte bedienen, voraus gesetzt, dass sie genügend isolirt sind.

Aufserhalb der Gebäude können auf Isolatoren aufgelegte nackte Drähte benutzt werden, aber für solche Drähte müssen die oben erwähnten Vorschriften für die Entfernung der Drähte von einander unbedingt befolgt werden.

3. Elektrische Lampen. Bogenlampen müssen in Glaskugeln oder Laternen eingeschlossen werden, die unten vollständig durch einen Aschenfänger geschlossen sind. Nichtsdestoweniger dürfen Bogenlampen in Räumen, wo leicht entzündliche und explodirende Materialien aufbewahrt sind, nicht in Anwendung gebracht werden. — Glühlichtlampen können überall verwendet werden, vorausgesetzt, dass sie in starke Glaskugeln eingeschlossen sind, und dass sie in Räumen, in denen explodirende Gegenstände untergebracht sind, oder in welchen sich die Luft mit explosiblem Gas füllen kann, mit Ausschaltern versehen werden.

E. Z.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung Mittwoch, den 3. Februar Vorsitzender Hr. Köhler. Vor Eintritt in die Tagesordnung theilt der Vorsitzende der Versammlung mit, dass der Ob.-Ing. Heusinger v Waldegg, seit Bestehen des Vereins korrespondirendes Mitglied desselben, nach kurzer Krankheit verstorben ist Die Anwesenden erheben sich in ehrender Anerkennung der Verdienste des Verstorbenen von den Sitzen, und es wird beschlossen dem Hingeschiedenen einen Kranz mit der Widmung des Vereines auf das Grab zu legen.

Das Protokoll der aufserordentlichen Versammlung vom 13. Januar wird verlesen und genehmigt.

Hr. Haarmann, Direktor der Herzogl. Braunschw. Baugewerbeschule zu Holzminden, übersendet ein Heft mit Entwürfen von Schülern der Anstalt. Der Verein spricht dem Geber seinen Dank aus. — Die „freie Vereinigung zur Vorbereitung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung zu Berlin im Jahre 1888“ übersendet ein gedrucktes Rundschreiben mit dem Ersuchen um Beantwortung der Frage, ob der Verein die beregte deutsche Ausstellung zur Ausführung gebracht zu sehen, oder statt dessen die Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris 1889 wünsche. Zur Berathung dieser Frage wird auf Mittwoch, den 10. Februar eine aufserordentliche Versammlung anberaumt.

In den Verein werden aufgenommen die Hrn.: geprüfter Zivil-Ingenieur R. Kleeberg zu Gotha, Regierungs-Baumeister H. Optmanns zu Siegburg, Reg.-Bauführer H. Schlüter zu Berlin, Architekt Weise zu Hannover. — Es folgt sodann ein Vortrag des Hrn. Landes-Baurath Franck über:

die Landarmen- und Korrigenden-Anstalten der Provinz Hannover.

Der Vortragende geht zunächst auf das starke Anwachsen der Korrigenden- und Landarmen-Verwaltungen ein. In Preufsen ist die Zahl der Korrigenden von 4 534 in 1874 auf 15 721 in 1881 angewachsen, und die Kosten des Landarmenwesens in der Prov. Hannover, welche 1872 60 000 *M.* betrugen, sind heute auf 500 000 *M.* angewachsen; die Statistik liefert erschreckende Nachweise über die Entwicklung des Verbrecherwesens unter den von Verbrechern abstammenden Personen. Unsere Korrigenden-Anstalten, denen auch die entlassenen Zuchthaus-Sträflinge zur Nachhaft überwiesen werden, erreichen ihren Zweck gerade aus diesem Grunde nur unvollkommen, weil die zu etwa 70 % in regelm. Zwischenräumen eintretenden alten unverbesserlichen Verbrecher einen höchst verderblichen Einfluss auf die mit ihnen in gemeinsamer Haft gehaltenen jüngeren ausüben. Haft in Einzelzellen gilt daher Vielen nicht als Strafverschärfung, im Gegentheile sprechen sie den Wunsch aus, abgesondert zu werden. Es würde sich empfehlen, für die Unverbesserlichen besondere Werkhäuser einzurichten, die Landarmen-Anstalten wirken weit besser, da die strengere Zucht in den noch irgend Erwerbsfähigen bald den Wunsch zu erwecken pflegt, sich durch eigene Kraft weiter zu helfen. Wesentlich unterstützt können diese Anstalten werden durch die Anlage von Arbeiter-Kolonien. Die bedeutenden Mittel, welche zur Durchführung der angedeuteten Verbesserungen nöthig wären, können nur vom Staate, unterstützt durch ausgedehnte Vereinsthätigkeit, aufgebracht werden. In den Provinzen ist eine über möglichst gute Verwaltung des Bestehenden hinaus gehende Thätigkeit nicht möglich.

Nach dem Gesetze vom 8 März 1871 bildet die Provinz Hannover einen Landarmen-Verband, welchem auch die Vollstreckung der Nachhaft an Bettlern, Landstreichern u. dgl. obliegt. Für letztere wurde 1871 vom Fiskus das Werkhaus zu Moringen für 86 000 *M.* erworben, während die Landarmen zunächst in den zur vorläufigen Unterstützung verpflichteten Gemeinden untergebracht wurden. Die Zahl der Korrigenden, welche 1875 185 betrug, ist 1882 auf 1273 gewachsen und beträgt jetzt 968; Landarme hat die Provinz augenblicklich 178 zu verpflegen. Es müssten dementsprechend neue Anstalten angelegt werden und zwar auch für die Landarmen, da die Einzelverpflegung sich als zu theuer erwies. Heute sind an Anstalten vorhanden, eine Korrigenden-Anstalt für 550 zu Moringen, eine für 237 in Wunstorf mit Filiale in Oerrel (69), und eine zu Himmelsthür (112), die letzte für Weiber, eine Landarmen-Anstalt zu Wunstorf (104 männliche) und zu Himmelsthür (74 weibliche); die ganze Verwaltung hat 1871 2 Mill. *M.*, 1875 2,5 Mill. *M.* und heute mehr als 3 Mill. *M.* erfordert, abgesehen von der Privat-Wohlthätigkeit.

Das alte Werkhaus Moringen reichte nur für 180 Insassen aus, die erste Erweiterung für 80 Köpfe, mit je 4 qm Arbeitsraum, erfolgte durch Neubau einer Kirche und Umwandlung des alten im Keller gelegenen Kirchenraumes. 1874 wurde weiter ein dreigeschossiges Arbeitshaus für 170 Gefangene zu 3,5 qm Raum mit drei grofsen Sälen in den drei Geschossen für 14 000 *M.* erbaut; die Kirche kostete 7 000 *M.*. Schon 1875 wurde der alte Mittelbau umgebaut und nach dem neuen Arbeitshause erweitert, so

dass nun 450 Plätze zu je 9 cbm Luftraum entstanden. Die Kosten betrugen 50 000 M. Schon 1876—77 musste bei einer Zahl von 700 Gefangenen ein Lazareth für 50 000 M und ein Waschhaus für 15 000 M erbaut werden und 1878 wurden abermals zwei Säle für 50 000 M zugefügt, der gröfsere für 40 Mann mit 3,5 qm Arbeitsraum, der kleinere als Schlafsaal für 44 Mann zu 8 cbm. 1879 folgte dann für 15 000 M eine Dienstwohnung und ein Viehstall für 3000 M. Mit reichlich 200 000 M Neubaukosten ist nun für 550 Insassen auskömmlicher Raum geschaffen. Zeitweilig hat die Zahl freilich auf 1000 gesteigert werden müssen, wobei die Zahl der Erkrankungen von 3,2 % auf 7 %, die der Todesfälle von 1,4 % auf 3 % stieg. Behufs Entlastung richtete man 1878 in Oerrel einige Schaafställe barackenartig für 70 Korrigenden ein mit etwa 15 000 M Kosten. Jetzt dient Moringen nur noch den Regierungsbezirken Hannover, Hildesheim und Lüneburg, während für Aurich, Osnabrück und Stade 1879 die Anstalt zu Wunstorf eingerichtet ist, nachdem schon 1877 die Anstalt für weibliche Korrigenden zu Himmelsthür eröffnet wurde.

In Himmelsthür wurden die erst 1863 und 1872 erbauten Klostergebäude der nach England übergesiedelten Ursulinerinnen, bestehend in Hauptgebäude, Seitenflügel, Kirche und einigen kleinern Bauten für 54 000 M vom Fiskus erworben, und für die weibliche Landarmen- und Korrigenden-Anstalt unter völliger Trennung beider bis auf die gemeinsame Kochküche umgebaut. Der Flügel wurde den Korrigenden, der Hauptbau den Landarmen zugewiesen. Dienstwohnungen wurden für je einen verheiratheten Inspektor und Hausverwalter, sowie für eine unverheirathete Ober-Aufseherin eingerichtet. Die Kosten sind nach Möglichkeit eingeschränkt, für die Landarmen sind für jedes Bett 9 cbm, für die Korrigenden 10,8 cbm in den Schlafsälen der

Fig. 1.

Fig. 1a.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

EINRICHTUNGEN ZUM VERSCHIEBEN VON GEBÄUDEN

Krankenabtheilung des Hauptbaues vorhanden, im Flügel der Korrigenden jedoch nur 5,9 cbm, weshalb 6 Muir'sche Lüftungsrohre eingesetzt sind. Einzelne Krankenzimmer haben 16,8 bis 25 cbm für jedes Bett. Der mindestens nöthige Arbeitsraum von 3 qm für Frauen ist überall überschritten. Die Zahl der Kranken beträgt 7—8 %. Der Spazierhof, der ganz nach Art einer Strafanstalt eingerichteten Korrigenden-Anstalt, ist mit einer 2,6 m hohen Mauer umgeben. Bei einer Besetzung mit 100 Landarmen und 70 Korrigendinnen sind die Kosten auf 25 000 *M.* festgestellt; die höchst mögliche Besetzung beträgt 183. Es trat hier besonders dringend der Mangel an Einzelzellen hervor, weshalb jetzt noch ein Gebäude mit solchen für 24 000 *M* errichtet wird. Die Verpflegung einer Korrigendin kostet 25 ₰, die einer Landarmen 27 ₰ für den Tag. Die Insassen sind über die Hälfte Prostituirte; sie werden mit dem Kleben von Düten beschäftigt, und es steigert sich die Leistungsfähigkeit bis zu 4000 für einen Tag und Kopf.

1879 wurde zu Wunstorf, am 15. Juli, die zweite Korrigenden-Anstalt für Männer errichtet, und 1882 die erste Landarmen-Anstalt, welche 1883 mit 100 Männern belegt wurde. Da die Einrichtung eine wesentliche Kostenminderung gegenüber der frühern Vertheilung der Armen auf die Gemeinden ergab, so wurde diese Anstalt noch in demselben Jahre für weitere 100 Arme erweitert, mit einem Aufwande von 52 000 *M*. Von den Landarmen sind reichlich 30 % gänzlich arbeitsunfähig.

Architekten- und Ingenieur Verein in Hamburg. Versammlung am 27. Januar. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 65 Personen. Aufgenommen sind die Hrn. Baukondukteur Schultz und Architekt Carl Wolbrandt. — In die Kommission zur Neuausgabe des Werkes „Hamburg und seine Bauten" werden gewählt die Hrn. Bargum, Bubendey, Faulwasser, Haller, Hauers, Hennicke, Kaemp, Kümmel, Meerwein, F. Andreas Meyer, Nehls, Roosen, Semper, Zimmermann.

Hr. Groothoff sprach über die Ausstellung polychromirter Bildwerke in Berlin. Ein Referat über die interessanten Mittheilungen unterbleibt, weil der Gegenstand bereits mehrfach in diesen Blättern behandelt ist.

Hr. Kaemp erläuterte die von ihm ausgestellte Ramme für Festigkeitsproben. Namentlich seitdem für die Untersuchung des Portland Zements auf Druckfestigkeit Würfel von 50 qcm Querschnitt hergestellt werden, stellte sich die Nothwendigkeit heraus, eine gleichmäfsige Dichtigkeit der Probekörper zu erzielen. Zur Anwendung der Ramme wird auf die Probeform ein Füllrumpf gestellt, dessen Querschnitt genau mit demjenigen der Form übereinstimmt. Der Mörtel wird in einer solchen Menge eingebracht, dass die Form reichlich gefüllt ist. Die Verdichtung geschieht dann durch das Herabfallen eines Rammklotzes unter Kontrole der verwendeten Arbeit. Aehnliche Apparate sind zuerst von Tetmajer in Zürich und Dr. Böhme in Berlin konstruirt worden. Die Vorzüge des vorgeführten Apparates, bei welchem der Rammklotz durch eine endlose Kette gehoben wird, bestehen zum Theil darin, dass man im Stande ist, die einzelnen Faktoren, aus denen die gesammte Arbeitsleistung sich zusammen setzt, zu variiren. Die Ramme ist in jeder Beziehung aufs sorgfältigste konstruirt, mit genauen Zählapparaten und selbstthätiger Ausrückvorrichtung versehen. y.

Versammlung am 3. Februar 1886, Vors. Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 56 Personen.

Hr. Kümmel erstattet den Bericht der Kommission zum Entwurf einer Honorar-Norm für Ingenieur-Arbeiten. Redner erörtert den ganzen Verlauf der Arbeiten, welche die Kommission zu dem Resultat haben gelangen lassen, ihre Vorschläge unmittelbar auf Grund der Honorar-Norm für Architekten fest zu stellen. Sämmtliche Ingenieur-Arbeiten sind deshalb in nur 4 bezw. 5 Klassen eingetheilt u. zw. wie folgt:

Bauklasse 1: Einfachste Ingenieur-Arbeiten, Massen-Ausführungen ohne Kunstbauten und ohne Maschinen-Anlagen. Bauklasse 2: Einfache Ingenieur-Arbeiten, einfache Kunstbauten ohne schwierige Fundirung mit unbedeutenden Maschinen-Anlagen. Bauklasse 3: Ingenieur-Arbeiten mit Schwierigkeiten in der Konstruktion oder Dekoration, in der künstlichen Fundirung oder in den Maschinenanlagen. Bauklasse 4: Schwierigste und besonders verantwortungsvolle Ingenieur-Bauten oder Bauten mit besonders schwierigen Fundirungen, oder reiche oder komplizirte Kunstbauten mit grofsen oder komplizirten Maschinen-Anlagen. Als Bauklasse 5 tritt zu den obigen diejenige betr. Maschinen-Anlagen, Heizungs- und Lüftungs-Anlagen mit den zu ihnen gehörigen Bauarbeiten.

Die Honorar-Norm für die ersten 4 Bauklassen schliefst sich an diejenige der Architekten-Honorar-Norm an, während für die 5. Bauklasse eine besondere Norm spezialisirt vorgeschlagen ist. In einigen Zusätzen bringt die Kommission hauptsächlich zum Ausdruck, dass dem Ingenieur die zur Aufstellung des Projekts erforderlichen Aufmessungen, Nivellements-Voruntersuchungen usw. zu liefern oder andernfalls neben den Honorarsätzen zu vergüten sind, und dass ebenso das Hilfspersonal für die spezielle Bauleitung, sowie die Verhandlungen über Grunderwerb dem Bauherrn besonders in Rechnung gebracht werden können. Ein fernerer Zusatz, nach welchem von mehren im Auftrage eines Bauherrn gefertigten Entwürfen, die nicht zur Ausführung gelangten, mit der Hälfte des bezgl. Honorarsatzes vergütet werden sollen, ruft eine lebhafte Debatte hervor. Seitens der Architekten wird behauptet, dass dieser Zusatz eher schädlich als nützlich, und erfahrungsgemäfs völlig entbehrlich sei. Dennoch wird die Nothwendigkeit desselben von den Ingenieuren aufrecht erhalten. Bezgl. des Zeithonorars glaubt die Kommission unbedingt über die bisher von den Architekten normirten Sätze hinaus gehen und vorschlagen zu müssen, hierfür die vom Verein deutscher Ingenieure aufgestellten Sätze fest zu halten. Dieselbe glaubt aber, dass es äufserst wünschenswerth wäre, dass sich die Ingenieure auch in dieser Beziehung mit den Architekten verständigten, da doch der sehr gleichwerthige Bildungsgang beider Richtungen der Technik auch hier ein konformes Vorgehen durchaus rechtfertige. Die Nothwendigkeit einer Revision der Normen in dieser Beziehung wird von den Architekten zugegeben und die Kommission gebeten, dem Verein bis zur Delegirten-Versammlung dementsprechende Vorschläge zu machen und die in Aussicht gestellte graphische Darstellung vorzulegen. Der Kommissions-Bericht wird vom Verein bezgl. der Basis der Vorschläge akzeptirt, ohne in die Details der Arbeit für jetzt näher einzugehen.

Hr. Architekt Krauss erhält hierauf noch das Wort zur Erläuterung des von ihm ausgestellten Modells der patentirten Gocht'schen Eisen-Träger,* welcher die unmittelbare Aufnagelung von Dielen gestattet, indem er aus 2 zusammen genieteten Theilen mit eingelegter besonders geformter Stange besteht, um welche sich die Nägel herum legen. Gefertigt werden dieselben von der Königin Marienhütte, A.-G. Cainsdorf i. S. Der Preis soll nur sehr wenig höher sein, als derjenige für entsprechend starke hölzerne Balken. — F. —

* Eine besondere Mittheilung über denselben erfolgt in einer der nächsten Nummern. D. Red.

Architekten-Verein zu Berlin. Aufserordentliche Hauptversammlung am 8. Februar d. J., Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 117 Mitglieder und 4 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir 1. eine Einladung des Vereins „Motiv" zu dem am 20. d. Mts. stattfindenden Winterfeste desselben; 2. ein Schreiben der freien Vereinigung zur Vorbereitung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1888, welches um Stellungnahme des Vereins zu derselben ersucht; 3. eine Aufforderung der Vereinigung Berliner Architekten zur Betheiligung an der in diesem Jahre stattfindenden Jubiläums-Kunstausstellung.

Die zu 2 erbetene Stellungnahme der Vereins wird abgelehnt. Zu 3 werden der Vorstand und die Ober-Bibliothare als Kommission das Weitere veranlassen.

Es folgen demnächst die Wahlen des Vorstandes, der Ober-Bibliothekare, und der Haus-Kommission. In den ersteren werden gewählt: zum Vorsitzenden Hr. Dr. Hobrecht, zum Stellvertreter des Vorsitzenden Hr. Schmieden, zum Säckelmeister Hr. Housselle, zu Mitgliedern die Hrrn. Blankenstein, Böckmann, Gebauer, Hagen, Kyllmann, Lange, Mellin, Streckert und A. Wiehe. Das Amt der Ober-Bibliothekare wird den Hrrn. Schäfer und Havestadt übertragen.

Hr. Lange spricht über:

Bauten in Mexiko.

Ueber Fluss- und Hafenbauten des Landes ist nichts Wesentliches zu berichten. Erwähnenswerth ist aber eine zur Entwässerung der Stadt Mexiko bestimmte Ingenieur-Ausführung. An Stelle des die Stadt anfänglich schützenden Deichsystems wurde nämlich im Jahre 1609 durch den spanischen Ingenieur Martinez die Herstellung eines Kanal-Tunnels begonnen, welcher jedoch in Folge mancher technischer Fehler unvollendet gelassen wurde. Ein demnächst von der spanischen Regierung mit der Ausführung der Stadt-Entwässerung beauftragter holländischer Ingenieur nahm das alte Deichsystem wieder auf, welches sich jedoch bei einer wenige Jahre später statt findenden grofsen Wassersnoth so schlecht bewährte, dass man sich abermals zur Herstellung eines ebenfalls unvollendeten Kanals entschloss. Der Strafsenbau ist in den Städten nur wenig, im übrigen aber fast gar nicht gepflegt. Dagegen wird dem Eisenbahnbau ein nicht unerhebliches Interesse gewidmet, welches sich insbesondere in staatlichen Unterstützungen äufsert. Bereits vor 1½ Jahren waren 17 000 englische Meilen Bahnen konzessionirt, von welchen jedoch erst 2085 Meilen normalspurige und 1000 Meilen schmalspurige zur Ausführung gelangt waren. Die von denselben zu überwindenden Steigungen sind vielfach recht bedeutend und betragen u. a. bei der Bahn von Mexiko nach Veracruz mit Abzweigung nach Puebla bei meilenlangen Strecken 1 : 25. Die Brückenbauten sind aus Mangel an dem sonst für dieselben in Amerika sehr beliebten Holze meistens massiv ausgeführt. Die Betriebskosten sind im allgemeinen hoch.

Die vielgenannten mexikanischen Pyramiden erscheinen gegenüber den egyptischen von untergeordneter Bedeutung. Unter denselben hat die gröfste eine Höhe von 54 m und eine Basis von 207 m. Meistens sind sie aus Basalt oder Granitblöcken in 2 bis 3 Absätzen errichtet und zur Zeit sehr verwittert und bewachsen. Bemerkenswerth ist der in der Nähe des Isthmus von Tehuantepec gelegene Tempel von Palenque, in dessen Innerem ein die Anbetung des Kreuzes darstellendes eigenartiges Relief aus der Aztekenzeit gefunden wurde. Bei den städtischen Bauten wird die spanische Renaissance bevorzugt, welche nicht selten eine sehr reiche Durchbildung zeigt. In den im allgemeinen regelmäfsigen, aber schmalen und schlecht unterhaltenen Strafsen findet ein lebhafter Pferdebahn-Verkehr statt.

Der im Uebrigen sich auf vielfache Einzelheiten erstreckende Vortrag wurde durch die Vorlage zahlreicher Photographien erläutert. —

Versammlung am 15. Februar d. J. Vositzender: Hr. Dr. Hobrecht, anwesend 122 Mitgl. u. 8 Gäste. — Es wird mitgetheilt, dass in den Räumen der Bau-Ausstellung eine Sammlung von Werken Wilhelm v. Kaulbachs vereinigt ist. — Auf den Vortag des Hrn. Pinkenburg über die Strafsenbrücken Berlins kommen wir anderer Stelle unseres Blattes zurück. — e. —

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 12. Januar 1886. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Reg.-Rath Streckert, Schriftführer: Hr. Eisenb.-Bauinsp. Claus.

Hr. Reg.-Bmstr. Bassel spricht unter Vorlage bezgl. Pläne und Skizzen über:

die Erbauung des Eisenbahntunnels unter dem Hudson zwischen New-York und Yersey-City.

Der Hudson theilt sich bei New-York in zwei Arme, den East-River, über welchen die Verbindung mit dem linken Ufer durch die bekannte Hängebrücke hergestellt ist und den West-River. Am rechten Ufer des Flusses endigen die nach New-York führenden Eisenbahnen und die Verbindung mit der Stadt wird bis jetzt durch Dampffähren vermittelt. Da die Herstellung einer Brücke wegen der erforderlichen grofsen Durchfahrtshöhe für die Seeschiffe, sowie wegen des schlechten Baugrundes, der bis zu einer Tiefe von 30—40 m aus Schlamm besteht, grofse Schwierigkeiten bot, entschloss man sich, die beiden Ufer mittels eines quer unter dem Fluss und in dem Schlamm herzustellenden Tunnels zu verbinden. Nach dem aufgestellten Entwurfe wird die Tunnellänge 1 647 m betragen; die Tiefe unter Niedrigwasser in Jersey-City ist auf 13,7 m, in New-York auf 19,8 m bemessen. Die gröfste Tiefe der Tunnelsohle liegt etwa in halber Tunnellänge und beträgt 34 m unter Mittelwasser. Die gröfste Steigung ist 1 : 30, die Dicke der Schlammschicht über dem Tunnelscheitel 6,1 m. An beiden Seiten schliefsen sich Untergrundbahnen an von 900 bezw. 800 m Länge. Die beiden Gleise des Tunnels liegen in 2 von einander getrennten Röhren, so dass also zwei Tunnel neben einander bestehen. Es hat sich diese Anordnung nach der Vorermittelung als vortheilhafter hinsichtlich der Kosten, der Sicherheit der Ausführung und der Lüftung erwiesen. Die Wandung der Tunnelröhren besteht aus 6 mm starken Platten aus Eisenblech, die mit einander verschraubt sind und eine in denselben hergestellte 60 cm starke Ausmauerung aus Klinkern in Zement. Zur Aufhebung des Wasser- und Schlamm-Drucks wurde der Bau mittels gepresster Luft ausgeführt und im Schlamm ein eiserner zentral liegender kreisrunder Richtstollen von 1,98 m lichtem Durchmesser, der mittels Schrauben aus einzelnen 6 mm starken Blechplatten zusammen gesetzt ward, verwendet. Auf der New-Yorker-Seite hatte man zum Theil bei etwa 20 m unter dem Wasserspiegel im wasserdurchlassenden Sande zu bauen und führte dies ebenfalls mittels gepresster Luft aus, indem man den Tunnelquerschnitt in wagerechten Streifen von 38 cm Höhe mit wechselndem Luftdruck ohne Vortreiben eines Richtstollens abbaute und den übrigen Theil des Querschnitts durch einen aus Blechplatten zusammen geschraubten Brustschild stützte. Die Ausförderung des Materials geschah zum gröfsten Theil durch besonders konstruirte Schlamm- und Sandpumpen. Die Arbeiten sind i. J. 1874 bereits begonnen, dann wieder aufgegeben, 1879 wieder aufgenommen und mit einigen Unterbrechungen weiter geführt worden. Die Kosten betrugen für den eingleisigen Tunnel im Schlamm 4000 *M.* 1 m, im Sand bis zu 6 400 *M.* 1 m der mittlere monatliche Baufortschritt war je nach der Bauschwierigkeit des durchfahrenen Bodens von 5—6 m und bis zu 45 m. In neuerer Zeit soll sich der leitende Ingenieur Haskin nach Europa begeben haben, um die von Poetsch erfundene und vom Kapitan Lindmark beim Tunnelbau in Stockholm angewendete Gefrier-Baumethode zu studiren und event. bei der Fertigstellung des Baues anzuwenden. Die Kosten betrugen bis zum Okt. 1882 bereits etwa 4 000 000 *M.*; die Fertigstellung des Baues dürfte demnächst zu erwarten sein.

Hr. Premier-Lieutenant von Tschudi zeigte einen in Amerika sehr allgemein gebräuchlichen Telegraphir-Apparat (*sounder*) vor und erläuterte denselben. Mit seiner Hilfe werden auf fast allen amerikanischen Telegraphenlinien die Depeschen nur nach dem Gehör aufgenommen; Schreibapparate (Reliefschreiber) kommen in Amerika nur vereinzelt vor. Ein solcher Apparat, in Deutschland auch „Klopfer" genannt, kostet 15—20 *M.*, während ein Blauschreiber 165 *M.* kostet. Auch die Betriebs- und Unterhaltungskosten des ersteren sind wesentlich geringer, als bei letzterem. Es scheint deshalb die Anwendung dieses Apparats auch für Deutschland in hohem Grade empfehlenswerth. Die Amerikaner hatten zuerst auch Schreibapparate eingeführt, sind aber, nachdem sie die Erfahrung gemacht, dass sich mit dem *Sounder* besser, schneller und billiger telegraphiren lässt, allgemein zu letzterem übergegangen.

Der Vortragende zeigt hiernach noch eine Tafel vor, welche das Morse-Alphabet in einer Art und Weise zusammen gestellt enthält, welche das Erlernen desselben wesentlich erleichtert. Die Morse-Zeichen sind auf dieser Tafel für jeden einzelnen Buchstaben so angeordnet, dass sie möglichst das Skelett für den betr. Buchstaben bilden. Auf diese Weise prägt sich das Bild des Morse-Buchstaben leichter dem Gedächtniss ein und man ist in der Lage, wenn man sich längere Zeit hindurch nicht mit Telegraphiren beschäftigt hat, sich die Zeichen in das Gedächtniss zurückrufen zu können. — Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Elsasser bemerkt in Bezug auf den von Hrn. v. Tschudi vorgezeigten Telegraphir-Apparat, dass derselbe auch in Deutschland wohlbekannt sei. In den Fällen jedoch, in welchen hier von der durch den Schreibtelegraphen verbürgten Zuverlässigkeit der Depeschen-Uebertragung Abstand genommen werden kann, erscheint das Telephon zweckmäfsiger, da die Bedienung desselben keine besonderen Vorkenntnisse erfordert. In Amerika, wo die Telegraphisten ganz jung in den Dienst kommen und eine sehr grofse Sicherheit im Abnehmen der Depeschen durch das Gehör erlangen, ist dieser Apparat mehr zum Gebrauch als in Deutschland geeignet, wo die Telegraphen-Beamten vielfach erst in vorgerückterem Lebensalter in diesen Dienstzweig eintreten.

Aus Veranlassung einer bei der Versammlung im Dezember v. J. im Fragekasten vorgefundenen Frage macht Hr. Stadtbauinspektor Siebeneicher unter Vorzeigung von Zeichnungen eine Mittheilung über die an der Moltke-Brücke in Berlin vorgekommenen Deformationen, welche hier übergangen werden kann, nachdem eine authentische Mittheilung aber die Sachlage erst auf S. 525 ff. Jahrg. 1885 dieser Zeitg. gegeben worden ist.

Durch Abstimmung wurde Herr Eisenbahnbau-Inspektor Mackenthun als ordentliches einheimisches Mitglied des Vereins aufgenommen.

Vermischtes.

Ansätze im Entwurfe des Staatshaushalts-Etat für 1886/87 für Hochbau-Ausführungen.

Für Bauten, die erst beginnen sollen, sind folgende gröfsern Posten ausgebracht:

1) Neubau eines Regierungs-Gebäudes in Münster . . . 150 000 *M.*
2) Um- und Erweiterungsbau, sowie zur Aptirung des ehem. Hygiene-Ausstellungs-Gebäudes in Berlin . . . 100 000 „
   Der ganze Umbau ist auf 300 000 *M.* veranschlagt; 200 000 *M.* fliefsen aus anderen Quellen.
3) Einrichtung elektr. Beleuchtung in der Unterrichts-Anstalt und der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in Berlin . . . 51 000 „
4) Bau eines Leichen- und Obduktionshauses für die Universitäts-Frauenklinik in Berlin . . . 54 000 „
5) Bau einer Isolir-Baracke für die Polyklinik für Kinderkrankheiten in Berlin . . . 112 000 „
6) Neubau des botanischen Museums und des pflanzen-physiologischen Instituts in Breslau . 90 000 „
   Desgl. der Universitäts-Frauenklinik daselbst . 100 000 „
7) Bau von Gewächshäusern im neuen botanischen Garten in Kiel . . . 82 000 „
8) Neubau eines Auditorien- und Sammlungs-Gebäudes im botanischen Garten zu Göttingen . 50 000 „
9) Desgl. der chirurgischen Klinik daselbst . . 100 000 „
   Desgl. eines patheologischen Instituts in Marburg 80 000 „
10) Umbau des Hauptgesimses des Universitätsgebäudes in Königsberg i. P., veranlasst durch Schäden an den Dachrinnen und der Attika und Regulirung der Umgebungen . . . 61 000 *M.*
11) Neubau eines Gymnasiums zu Neuss . . . 150 000 „
12) Umbau des Seminars in Osterode . . . 73 000 „
13) Ausbau und Einrichtung des Schlosses in Proskau zur Aufnahme des Seminars aus Oppeln . . . 104 900 „
14) Neubau des Seminars in Siegburg . . . 100 000 „
15) Neubau eines amtsgerichtl. Gefängnisses in Goldberg . . . 58 000 „
16) Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Glatz 144 300 „
17) Desgl. in Duisburg . . . 166 000 „
18) Desgl. eines amtsgerichtl. Geschäfts- und Gefängniss-Gebäudes in Seehausen i. M. . . . 56 200 „
19) Desgl. in St. Vith . . . 75 000 „
20) Erweiterung des amtsgerichtl. Gefängnisses in Geestemünde . . . 88 100 „
21) Erweiterung des gerichtl. Gefängnisses in Essen 60 000 „
22) Neubau eines Koch- und Waschküchen-Gebäudes, Umänderung der Heizanlagen und Umbau des Wirthschafts-Schuppens bei der Strafanstalt zu Moabit . . . 63 900 „
23) Bau eines Küchengebäudes bei der Strafanstalt zu Wartenberg . . . 66 000 „
24) Bau einer Erziehungs- und Besserungs-Anstalt in Conradshammer b. Oliva . . . 149 800 „
25) Einrichtung einer Irrenstation bei der Strafanstalt zu Moabit . . . 60 500 „

Für bereits laufende Bauten sind als Theilsummen folgende angesetzt:

Bau und Ausstattung des Regierungs-Gebäudes in Breslau . . . 330 000 „

Erweiterung usw. des Regierungs-Gebäudes in Lüneburg	57 200	*M*
Neubau eines Regierungs-Gebäudes in Stade	150 000	„
Um- und Ausbau des Schlosses und des früheren Landdrostei-Wohngebäudes, sowie zum Neubau eines Dienst-Wohngebäudes für den Regierungs-Präsidenten in Aurich	55 465	„
Umbau der Dächer des Neuen Museums in Berlin	77 000	„
Um- und Erweiterungsbau der Anatomie in Berlin	120 882	„
Bau des naturhistorischen Museums in Berlin	850 000	„
Neubau des physiologischen Instituts in Greifswald	100 000	„
Neubau der Augenklinik in Greifswald	74 000	„
Neubau des chemischen Laboratoriums in Königsberg i. Pr.	100 000	„
Neubau d. physikalischen Instituts in Königsberg i. Pr.	92 924	„
Desgl. eines physiologischen Instituts in Marburg	100 000	„
Desgl. des Kgl. Wilhelms-Gymnasiums in Stettin	148 700	„
Desgl. eines Gymnasiums zu Frankfurt a. M.	100 000	„
Erweiterung des Seminars in Osterburg	58 000	„
Neubau des Lehrerinnen-Seminars in Paderhorn	140 000	„
Neubau eines Geschäftshauses für das Landgericht und das Amtsgericht zu Aachen	200 000	„
Erweiterung des Justizgebäudes in Köln	133 000	„
Um- und Erweiterungsbau des gerichtlichen Geschäfts-Gebäudes am Schweidnitzer Stadtgraben in Breslau	105 000	„
Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Oppeln	86 800	„
Neubau eines gerichtlichen Geschäftsgebäudes in Frankfurt a. M.	370 000	„
Neubau eines gerichtlichen Strafgefängnisses in Frankfurt a. M.	400 000	„

Decken und Wände aus Rabitz'schem Patentputz. Eine eigenartige und umfassende Verwendung ist von dem in Hinsicht auf Feuersicherheit längst vortheilhaft bekannten Rabitzschen Patentputz beim Bau einer Nothkirche in Alten-Hagen i. W. gemacht worden. Da die in Fachwerksbau hergestellte Kirche vermuthlich für eine längere Reihe von Jahren erhalten bleiben muss, kam man im Interesse des Feuerschutzes auf die Idee, anstatt der in Gewölbeform geplanten Holzschalungs-Decken, Decken aus Rabitz'schem Putz anzuwenden. Der Widerstreit in der Erscheinung, der sich zwischen diesen Decken und den Holzpfeilern der — dreischiffigen — Kirche ergeben haben würde, bezw. die Rücksicht auf Feuerschutz veranlassten dann weiter dazu, auch für die Pfeiler eine Umhüllung mit solchem Putz und endlich auch für die Aufsenseite der Wände eine Bekleidung mit dem Patentputz vorzusehen. Die Anlage ist dem entsprechend ausgeführt worden. Bei den Decken des Mittelschiffs, die in Form von Kreuzgewölben hergestellt sind, werden die Grate durch eingebettet liegende Eisenstäbe von 10mm Stärke gebildet, auf denen das Drahtgewebe für den Putz befestigt ist. Die niedriger gehaltenen Seitenschiffe sind mit flachen Tonnen überdeckt, auf deren Enden zum Abschluss der Oeffnungen gegen das Mittelschiff kleine Schildbögen ebenfalls aus Putz auf Drahtgewebe stehen, während das andere Ende mit Abflächung gegen die Aufsenwand geführt ist. Die mit einem halben 8-Eck umschlossene Apsis ist mit 5 Stichkappen überdeckt. Selbstverständlich ist zum Auftragen des Putzes Einschalung aller Gewölbe nothwendig gewesen.

Die Pfeiler wurden mittels Umlegen eiserner Ringe in je 1 m Höhenabstand, Ueberziehen des so gebildeten Gerippes mit Drahtgewebe und Auftragen von Putz äufserlich in Säulenschafte verwandelt und sie erhielten alsdann Kapitelle aus Gips, sowie Basen aus Zementguss. Durch Belassen von Oeffnungen am oberen und unteren Ende wird ein Luftwechsel in dem Hohlraume zwischen der Umschliefsung und dem hölzernen Pfeiler gesichert. — Zur steinähnlichen Verkleidung der Aufsenseite erhält diese einen Abzug mit Zementputz, welcher — wohl ebenfalls auf Drahtgewebe — einen Hohlraum von 3—4 cm Weite belässt, der vorerst durch kleine Löcher mit der Aufsenluft in Verbindung gesetzt wird.

Das eidgenössische Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern. In No. 55 Jhrg 85 u. Bl. haben wir über den Ausgang des künstlerischen Wettkampfes berichtet, der um den Entwurf für die vorstehend genannten Anlagen zwischen den schweizerischen Architekten eingeleitet worden war. Nach dem Ergebniss dieses Kampfes, bei welchem das Urtheil der Preisrichter von der öffentlichen Meinung durchaus bestätigt worden war, hielt man es für unzweifelhaft, dass der Verfasser des an erster Stelle gekrönten Entwurfs, Prof. Fr. Bluntschli in Zürich, den Auftrag zur weiteren Bearbeitung und Ausführung desselben erhalten werde. Um so gröfser war daher die Ueberraschung, als statt seiner der Verfasser des mit dem zweiten Preise ausgezeichneten Entwurfs Prof. H. Auer in Wien vom Bundesrathe mit der Aufstellung eines neuen Planes betraut wurde und der Züricher Ing.- u. Archit.-V., welcher unter den schweizerischen Fachgenossen die Führung behauptet, hat sich veranlasst gesehen, dagegen eine Kundgebung ins Werk zu setzen. Obwohl der Bundesrath in Bezug auf sein Vorgehen weder durch eine Bestimmung des Preisausschreibens noch durch das Gewohnheitsrecht gebunden war, glaubt man es doch als eine selbstverständliche Pflicht bezeichnen zu können, dass die Ausführung eines zur öffentlichen Preisbewerbung gestellten Entwurfs dem Verfasser der an erster Stelle gekrönten Arbeit zufalle, wenn nicht allgemein verständliche, wichtige und öffentlich bekannt zu gebende Gründe dagegen sprechen. Man hat sich dabei u. a. auch auf das Verhalten der preufsischen und der deutschen Reichsregierung bezogen, welche in allen ähnlichen Fällen, die ihnen bis jetzt vorgelegen haben (Frankfurter Zentral-Bahnhof, Universitätsgebäude in Strafsburg, Reichshaus und Reichsgerichtshaus) streng an jenem Grundsatz sich gehalten haben. — Auf den weiteren Verlauf der Angelegenheit, welche nach Bekanntwerden des neuen Auer'schen Entwurfs wohl zur weiteren Erörterung gelangen wird, darf man gespannt sein.

Die Unterhaltung der Pappdächer wird vielfach durch Anstrich mit Theer und darauf folgendem Besanden vorgenommen. Durch letzteres soll, nach den in vielen Büchern gegebenen Notizen, das durch die Einwirkung der Sonne stattfindende Verflüchtigen der leichten Oele des Theeres verhütet werden.

Das Rezept rührt wahrscheinlich noch aus der Zeit, in der die Pappen mit rohem Theer, d. h. mit solchem, der noch Wasser und die leichten Oele enthielt, imprägnirt wurden. Da solche Pappen nicht dicht waren, glaubte man denselben diese Eigenschaft durch Bestreuen mit Sand oder gar mit hydraulischem Kalkpulver verleihen zu können.

Gegenwärtig werden die Pappen mit abdestillirtem Theer getränkt und sind ohne den angegebenen Ueberzug dicht. Spätere periodische Anstriche mit Theer sind jedoch nothwendig, um die Pappen dicht zu erhalten. Das Besanden ist aber nicht erforderlich, ja sogar schädlich, da sich durch die häufige Vornahme dieser Arbeit eine dicke Kruste bildet, welche die Zerstörung der Pappe dadurch begünstigt, dass die Theeranstriche nicht mehr in dieselbe eindringen können und somit die Pappe dem Verderben anheim fällt, welchem alle aus organischen Stoffen hergestellten Erzeugnisse unterworfen sind. In dieser zuweilen rasch eintretenden Zerstörung ist der Grund zu suchen, dass der Werth der Pappdächer häufig mit Unrecht bestritten wird. Ihre kurze Dauer wird nicht durch das Material selbst, sondern nur durch die schlechte Unterhaltung herbei geführt. Vielfache Beobachtung besandeter und nicht besandeter Dächer berechtigen dazu, vor dem Besanden nachdrücklich zu warnen.

Pappdächer sind, unter Voraussetzung der guten Herstellung und namentlich der Berücksichtigung des Schwindens der Brettschaalung, am dauerhaftesten, wenn sie in jedem Jahr einen Theeranstrich ohne Besandung erhalten. Derselbe dringt in die Pappe ein, macht sie unempfindlich gegen die Witterungseinflüsse und erhält sie elastisch, so dass durch die Temperatur-Unterschiede keine Risse entstehen können.

Belastungsproben an Konstruktionen nach System Monier (Metallgerippe mit Zementumhüllung) sollen am 23. d. M. in der Fabrik des Unterzeichneten vorgenommen werden. Theilnehmer wollen sich wegen Eintrittskarten an das Bureau Chausseestrasse 36/37 wenden. G. A. Wayss.

Personal-Nachrichten.

Zu Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Baufhr. Rob. Maschke aus Fürstenwalde, Karl Grosse aus Köpenick, Friedr. Blankenagel aus Warburg, Benno Garschina aus Wolmirstedt, Emil Wiesmann aus Hattingen a. Ruhr, Rob. Neumann aus Stettin und Ferdinand Haeuser aus Diez a. L.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. R. in L. Auf Gewölbe-Unterlage ist sowohl in Asphalt als in Zement ein wasserdichter Estrich herzustellen — voraus gesetzt, dass die Decke nicht heftigen Erschütterungen ausgesetzt ist, da in diesem Falle der Zementestrich leicht Risse bekommen würde. Als Stärke des Estrichs genügt bei beiden Materialien 1 cm. Bei der recht grofsen Anzahl bekannter Firmen für Herstellung von Zement- sowohl als Asphalt-Estrich können wir es nicht für angezeigt halten, Ihnen mit einzelnen Angaben an die Hand zu gehen.

Langjähriger Abonnent. Da uns Prüfungs-Atteste über die von Ihnen bezeichneten Materialien bisher nicht zu Gesicht gekommen sind, vermögen wir nähere Angaben über die Gröfse der zulässigen Belastung derselben nicht zu machen. — Die Höhe *h* eines Gebäude-Fundaments werden Sie erhalten, indem Sie von der (durch die Tragfähigkeit des Baugrundes festgelegten) Sohlenbreite *b* ausgehend durch die Enden der Länge *b* Gerade ziehen, die mit der Sohle je einen Winkel von 45° bilden. Da wo eine Parallele zur Sohle zwischen den beiden Konvergirenden eine Länge hat, die = der Basisbreite des aufgehenden Mauerwerks ist, muss die obere Begrenzung des Fundaments angenommen werden, dessen Dicke sonach bestimmt ist. Diese Bestimmungsweise ist aber nur eine ungefähre; bei genauerem Verfahren würde man die Abscherungsfestigkeit des Fundament-Mauerwerks in Betracht ziehen müssen.

Hrn. E. M. in Donaueschingen. Was uns über Waisenhäuser bekannt ist, finden Sie in unserer „Baukunde des Architekten", Thl. II, S. 349 u. flgd.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Regulirung der Weser zwischen Münden und Carlshafen.

(Hierzu die graphische Darstellung auf S. 94.)

Der Verfasser des in No. 77 Jahrg. 1885 dies. Zeitg. enthaltenen Artikels „Zur Frage der Flussregulirung mittels Grundschwellen" spricht die Meinung aus, dass der Einfluss der Grundschwellen bei der Regulirung der Weser im Bursfelder Wehr, Mäusekopf und Hohenufer gelegentlich der Besprechung in den No. 9 u. 10 A Jahrg. 1885 des Zentralbl. d Bauverwaltg. nicht nachgewiesen sei und hält die früheren Behauptungen aufrecht, „wonach Grundschwellen, welche in voller Breite das Flussbett durchsieben, wesentliche Gefällausgleichungen nicht hervor bringen können und wonach bei der oben bezeichneten Regulirung statt der geplanten 12 und 22 cm Stau nur 1,6 und 3,4 cm eingetreten seien."

Der Beweis dieser Behauptung soll durch den, S. 88 Jahrg. 1885 des Zentralbl. veröffentlichten Höhenplan beigebracht sein. Die Grundschwellen sollen den erstrebten Zweck nicht erreicht haben. Die Verminderung des Gefälles und die Vermehrung der Fahrtiefe auf den Köpfen soll, abgesehen von den seitlichen Einschränkungen, lediglich durch die Baggerungen erzeugt sein. Die 150 bis 300 m von den Köpfen entfernt liegenden Grundschwellen sollen ohne jeden Einfluss auf die erzielten Erfolge geblieben sein.

Der Höhenplan ergiebt nun, dass in Stat. 195 die Sohle durch Baggerung um 40 cm tiefer gelegt, der Wasserspiegel am 13. November 1884 dagegen um 107,660 — 107,584 = 7,6 cm gehoben ist. Wo ist jemals fest gestellt, dass man den Wasserspiegel durch Baggerung hebt? Dass in vorliegendem Falle Hebung eingetreten ist, hätte bei Prüfung des Höhenplanes auf die Wirkung des Grundschwellen-Systems in Stat. 197—199 hinweisen müssen. Hierzu kommt, dass der Höhenplan von der untersten Grundschwelle in Stat. 199 nach oben hin ganz deutlich eine allmählich zunehmende Hebung des Wasserspiegels zeigt. Aus diesen beiden Thatsachen dürfte der Einfluss des Grundschwellen-Systems auf die Verminderung des Gefälles und die Vermehrung der Fahrtiefe auf dem oberhalb belegenen Kopf klar hervor gehen.

Betrachtet man in dem S. 94 beigefügten Höhenplan den Wasserspiegel von Stat. 199—205, so zeigt sich, dass derselbe nach der Baggerung von Stat. 205—208 nahezu parallel mit dem frühern Wasserspiegel herab gegangen ist, während von Stat. 198—195 eine Hebung eingetreten ist, welche nach obenhin zunimmt. Es dürfte zweifellos sein, dass auch auf letzterer Strecke eine Senkung erfolgt sein würde, wenn das Grundschwellen-System fortgeblieben wäre. Man wird der Wirklichkeit nahe kommen, wenn man annimmt, dass der Wasserspiegel von Stat. 198—195 etwa ebenso weit herab gegangen sein würde, wie von Stat. 199—205, falls die Grundschwellen nicht erbaut worden wären. Der Einfluss der letzteren auf die Hebung des Wasserspiegels ist in dem Höhenplan durch Schraffirung angedeutet. Der Wasserspiegel in Stat. 195 würde am 13. November 1884 etwa die Ordin. 107,500, statt 107,660 gehabt haben. Die Hebung durch das Grundschwellen-System stellt sich hiernach in Stat. 195 auf 16 cm. In derselben Weise ergeben sich die Wirkungen der beiden weiter unterhalb belegenen Grundschwellen-Systeme durch die in dem Höhenplan schraffirten Flächen, wobei gleich der jetzige Wasserspiegel für 115 cm Wassertiefe vom 13. November 1885 — nach inzwischen beendeter Regulirung — berücksichtigt ist.

Es wird hierbei bemerkt, dass der Artikel in der Deutschen Bauzeitg. die Regulirung am 13. November 1884 als beendet annimmt, während auf S. 88, Jahrg. 1885 des Zentralbl. ausdrücklich angeführt ist, dass und welche Arbeiten noch im Rückstande waren.

Der in dem Höhenplan angegebene Wasserspiegel vom 13. November 1885 dürfte ferner ergeben, dass die Wasserspiegel auf den Köpfen und unterhalb derselben so weit herab gegangen sein würden, wenn die Grundschwellen-Systeme fortgeblieben wären. Der Wasserspiegel in den Pfuhlen wäre in Folge der Baggerungen auf den Köpfen ganz sicher parallel mit dem Wasserspiegel vor der Regulirung gesunken. Lediglich die Grundschwellen haben das verhindert, indem sie die unteren Theile der Pfuhle der Strömung des Wassers entzogen haben. Es wäre weder eine Ermäfsigung der Gefälle erzielt, noch die planmäfsig erforderliche Tiefe erreicht worden. wenn man auf den Köpfen nicht erheblich tiefer gebaggert hätte. Aus dem Wasserspiegel vom 13. November 1884 ging die Wirkung der Grundschwellen ebenfalls bereits hervor. In Stat. 208 z. B. war durch die Vertiefung der Sohle um 40 cm nur eine Senkung von 107,181 bis 107,162 = 1,9 cm eingetreten, während dieselbe erfahrungsmäfsig viel gröfser hätte sein müssen.

Nach vorstehenden Ausführungen dürfte die Ansicht zutreffend sein, dass man die Wirkung einer Stromregulirung, wie die vorliegende mit der Rechnung nicht verfolgen kann, weil die Verhältnisse zu sehr zusammen gesetzter Natur sind. Der Artikel in der Deutschen Bauzeitg. kommt zu unrichtigen Ergebnissen, weil überall nur berücksichtigt wird, was an der betr. Stelle der Flussstrecke geschehen ist. Man muss aber die ganze Regulirungsstrecke im Zusammenhange ins Auge fassen, wenn man die Wirkungen richtig erkennen will.

Hervor zu heben dürfte noch sein, dass nach dem angezogenen Artikel bei der Berechnung des Staues einer Grundschwelle der Rückstau der unterhalb liegenden Grundschwellen unbeachtet zu lassen ist, weil der Rückstau einer Grundschwelle die nächste oberhalb belegene nicht erreicht. Ferner soll ein zu weites Herabgehen des Wasserspiegels von Stat. 208—212 nicht zu befürchten gewesen sein, weil diese Strecke im Stau des Kopfes bei Stat. 215 liegt. Während also eine Grundschwelle nicht auf 50 m Rückstau erzeugen soll, soll ein Kopf das auf 700 m zu Wege bringen! Obgleich die Unrichtigkeit dieser Ansicht ohne weiteres einleuchtet, wird auf den Höhenplan hingewiesen, welcher ergiebt, dass der Stau über jedem Grundschwellen-System von der untersten nach der obersten Grundschwelle allmählich zunimmt. Es addiren sich eben die Wirkungen nach oben hin, wie S. 101, Jahrg. 1855 des Zentralbl. im 1. Absatz ausgeführt ist. —

Es kann hiernach empfohlen werden, Grundschwellen-Systeme zu verwenden, um eine Ausgleichung der Gefälle herbei zu führen, und um ein zu weites Hinabgehen des Wasserspiegels in Folge von Baggerungen zu verhindern, wenn die Verhältnisse so liegen, wie auf der in Rede befindlichen Strecke der Weser.

Kassel, im November 1885.

Schattauer.

Ueber die Anpflanzung von Obstbäumen an den Chausseen.

Die Chausseen stellen in ihrer Gesammtlänge einen so bedeutenden Bruchtheil der Grundfläche unsers Vaterlandes dar, dass der Gedanke diese Fläche wirthschaftlich nutzbar zu machen, eigentlich nahe liegt. Man hat darum von der früheren Bepflanzung, meist mit Pappeln, abgesehen und das in günstigeren klimatischen Verhältnissen gegebene Beispiel in der Bepflanzung mit Obstbäumen vorgezogen. Zu bedauern bleibt, dass die auf Einführung und Hebung des Obstbaues schon von den Kurfürsten in Brandenburg gerichteten Bestrebungen nicht die gewünschte Nacheiferung fanden; sonst wäre der deutsche Osten wahrscheinlich auf diesem Felde der Volkswirthschaft schon weit vorgeschritten. Hoffentlich giebt nun die Bepflanzung der Chausseen mit Obstbäumen den Obstbau einen Anstofs, dem eine nachhaltige Wirkung nicht fehlen wird, wenn selbst eine Reihe aufeinander folgender harter Winter gelegentlich die Interessenten einmal stutzig machen sollte; eine vorüber gehende Stockung wird dann hoffentlich nicht mehr in einen Stillstand ausarten und der Obstbau in unserm Volkshaushalt die Stelle einnehmen, die ihm im Westen und Süden unsers Vaterlandes schon lange eingeräumt ist.

In diesen Blättern möchten wir nun, indem wir die Kenntniss des Pflanzens selbst als bekannt voraus setzen, einige Bemerkungen über den Boden, den Baum und namentlich die Stammhöhe desselben machen.

Was zunächst den Boden angeht, so ist es keine grofse Sache, wenn ein Baum in gutem Boden sich erfreulich entwickelt; anders aber ist es, wenn man mit einem dürftigen oder gar schlechten Boden zu thun hat; denn wiewohl man es in der Hand hat, dem Boden die seiner Güte entsprechende Baumart anzupassen, so kann man doch nicht behaupten, dass im elendesten, trockensten Boden zuletzt auch noch immer der Sauerkirschbaum gedeihen muss. Derartiger Boden kann für den Obstbaum nur noch in Betracht kommen, insofern man es in der Hand hat, ihm durch Beimischung von besserem Boden noch die Ernährung eines Baumes zu ermöglichen. Hierbei darf nicht übersehen werden, dass bei ganz dürftigem Boden es nicht genügt, das Pflanzloch allein etwas zu verbessern. Der Baum würde sofort in seiner Entwickelung einhalten, wenn sein Wurzelvermögen die ihm im Pflanzloch gebotene Nahrung aufgezehrt hat und das ist in einigen Jahren der Fall. Die Lage des Obstbaums an den Chausseen ist um so schwieriger, als von einem Zuhülfekommen durch Zuführung besseren Bodens in späterer Zeit nicht mehr die Rede sein kann; der Baum ist bezüglich seiner Ernährung auf den von den Gräben begrenzten Chausseekörper nun einmal angewiesen; die Schwierigkeiten erhöhen sich aufserdem an den Stellen, wo ein Abtrag stattfand, weil der feste Untergrund dem Eindringen der Wurzeln Widerstand entgegen setzt. Deswegen sollte man bei sehr dürftigem Boden von der Anpflanzung des Obstbaumes lieber absteben und sich damit begnügen, einer trostlosen Gegend durch Anpflanzung der bescheidensten Waldbäume ein freundlicheres Ansehen zu geben.

Man hat vielfach geglaubt, bei dürftigem Boden Bäume anpflanzen zu sollen, die auf gleich dürftigen, womöglich noch

dürftigerem erzogen wurden; so meinte man den Verlegenheiten zu begegnen, die schlechter Boden nun einmal mit sich bringt. Das ist aber ein Trugschluss! So wenig wir vorschlagen möchten, Bäume von einem Boden erster Klasse für schlechte Lagen zu verwenden — noch viel weniger möchten wir zu solchen aus hungrigem Boden rathen. Ein Boden, dem es an den erforderlichen Kräften fehlt, kann auch keinen kräftigen Baum erzeugen und ein Baum, der vermöge schlechter Bodenbeschaffenheit kein gutes Wurzelvermögen erlangen, in Folge schlechter Ernährung also sich nicht normal entwickeln konnte, wird, wieder in schlechten Boden verpflanzt, auch in diesem ein Krüppel bleiben, während ein unter günstigeren Bedingungen erzogener wenigstens Wurzeln mitbringt, die ihn befähigen, für seine Weiterentwickelung sofort thätig zu sein, indem sie dem Boden entnehmen, was er hergeben kann. Ein Krüppel muss erst Wurzeln bilden, wozu er doch der Zeit bedarf, oder er geht vorzeitig zu Grunde. Man achte deswegen beim Kauf der Bäume auf den Preis; im allgemeinen wird immer die Waare dem Preise entsprechen und ein billiger Baum wird häufig noch viel zu theuer bezahlt.

Der Stammhöhe thun wir ganz besonders Erwähnung, weil dieselbe in allerletzter Zeit in auffallender Weise erhöht wurde. Genügten früher 6 Fuſs, so kam man bald auf 2 m, dann 2,2 m, bis man hin und wieder jetzt schon bei 2,5 m angelangt ist. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Baumschulen diesem Verlangen nachkommen und Bäume von dieser Stammhöhe fertig stellen werden. Die Frage ist nur: ob eine solche Stammhöhe auch zweckmäſsig ist?

Wir wenden dagegen ein, dass die Chausseen doch meist frei liegen und daher die Stürme auf die an denselben gepflanzten Bäume mit voller Gewalt ein-

Die Regulirung der Weser zwischen Münden und Karlshafen.

Im Bursfelder Wehr, Mäusekopf und Hohenufer.

Station	Wassersp. am 13. Nov. 1885	Gefälle	Wasserspiegel (13. November 1884)	Gefälle (1884)	Sohle (1884)	Tiefen (1884)	Wasserspiegel (20. Oktober 1878)	Gefälle (1878)	Sohle (1878)	Tiefen (1878)
190.	107,892		107,925		105,526	2,40	107,960		105,300	
	860		880		980	1,90	964		986	
	852		871		471	2,40	942		448	
	847		856		456	2,40	915		465	
	797	1:2000	784	1:1400	105,484	1,30	881	1:2940	106,681	0,95
195.	692	1:950	660	1:800	460	1,20	884	1:340	584	0,70
	637	1:1800	592	1:1470	392	1,20	858	1:5170	148	
	587		570		105,520	1,90	536		105,356	
	562		550		950	1,60	534		584	
	478	1:3100	478		873	1,60	524		794	
200.	442		437		106,267	1,20	610		710	
	417		455		105,968	1,80	507		907	
	422		450		106,003	1,45	498		426	
	422		447		105,897	1,35	494		104,964	
	397		434		784	1,65	477		105,447	
205.	371		417		817	1,60	468		058	
	322	1:2600	362	1:1800	106,062	1,30	440	1:5370	106,070	0,95
	217	1:980	239	1:810	039	1,20	909	1:760	379	0,80
	182	1:1500	168	1:1300	105,012	1,25	181	1:781	061	0,86
	128	1:4200	157	1:20000	657	1,50	168	1:6670	105,616	
210.	122		140		104,840	2,40	104		104,874	
	077		100		105,360	1,00	104		105,214	
	052		087		104,987	2,20	161		104,551	
	022		064		104,618	2,75	182		592	
	107,016	1:16700	107,010	1:25000	710	2,35	145	1:14290	046	
215.	106,904	1:890	106,949	1:900	105,599	1,85	107,463	1:1600	106,808	1,15
	868	1:1000	845	1:960	595	1,25	106,796	1:390	796	1,00
	733	1:1300	810	1:2850	360	1,45	692	1:960	332	
	718	1:6700	740	1:3330	104,560	2,20	675	1:5880	104,576	
	696	1:5000	769		419	2,35	671		261	
220.	604	1:3330	730		530	2,20	671		103,371	
	415	1:1900	700		850	1,85	667		104,677	
	379	1:2400	682		732	1,95	667		417	
	563		677		727	1,95	666		506	
	558		669		103,969	2,70	663		103,928	
225.	548		106,667		104,107	2,55	106,662		104,100	

(Stationen 100 m lang.)

Horizontale liegt 100,30 m über N.N.

wirken; je höher der Stamm, desto eher werden die Früchte herunter gebrochen. Zur Bestätigung dessen führen wir an, dass die Gärtner, welche in den weiten, unbewaldeten Ebenen Russlands mit der Anpflanzung von Obstbäumen zu thun haben, bei ihren Bezügen aus den deutschen Baumschulen fast ausnahmslos nach Niederstämmen fragen; es geschieht dies nur der Stürme wegen. Erwägt man ferner, dass der Markt mit im Sommer reifenden Früchten in guten Obstjahren reich beschickt wird, selbst die besten Früchte also an Werth verlieren und man demzufolge immer mehr auf den Anbau von Dauerobst hingewiesen wird, so ergiebt sich auch, dass die Früchte bis zu der Zeit, wo sie abgenommen werden können, viele Wochen der Gefahr des Abbrechens ausgesetzt sind.

Haben wir in Vorstehendem den älteren Baum im Auge, der fest im Boden steht, wie soll man erst den jungen, frisch gepflanzten Baum schützen, der einiger Jahre bedarf, ehe er festgewurzelt ist, geschweige denn, ehe er ohne Pfahl zu stehen vermag? Je höher der Stamm, desto höher wiederum der Pfahl und jeder Chausseewärter wird bezeugen können, welche Mühe es macht, einen Baum mit auch nur schwacher Krone im freien Felde am Pfahl unbeschädigt zu erhalten; die Noth wächst mit jedem cm.

Man sollte deswegen von so bedeutender Stammhöhe wieder absehen und zu dem früheren Maafs zurück kehren, zumal es ja Bäume giebt, wie die grofse Mehrzahl der Birnen, die von Hause aus die Neigung haben, gerade in die Höhe zu wachsen.

Als Gegentheil führen wir die Aepfel an, welche sich gern breiten; dennoch giebt es auch unter ihnen eine ganze Menge, die sich zur Chausseepflanzung eignen, wie es denn überhaupt darauf ankommt, dass der Oertlichkeit am meisten Angemessene heraus zu finden. — Sollte man trotz alledem — und bei schmalen Chausseen und Wegen könnte das ja etwas für sich haben — bei so grofser Stammhöhe beharren, so rathen wir, dieselbe lieber in der Weise zu erzielen, dass man einige Jahre nach der Anpflanzung dem im Boden bereits festgewurzelten Baume die unteren Aeste bis zur erforderlichen Höhe nimmt. Das schadet dem Baume nicht, sofern es vorsichtig gemacht wird. Man fürchte auch nicht, dadurch die Gestaltung der Krone, über deren beste Form die Ansichten wohl noch auseinander gehen, zu gefährden; endgiltige Gestaltung derselben sollte man erst in einigen Jahren in Angriff nehmen, wo man kombiniren muss, wie mit den vorhandenen Aesten die beabsichtigte Form hergestellt werden kann.

Breslau.

Hermann Lüdtke.

Mittheilungen aus Vereinen.

Jahresbericht des Architekten- u. Ingenieur-Vereins zu Magdeburg für 1885. Zu Anfang des Berichtsjahres zählte der Verein 79 einheimische und 37 auswärtige, zusammen 116; am Schluss desselben 77 einheimische und 45 auswärtige, zusammen 122 Mitglieder.

Im ganzen wurden 17 Sitzungen abgehalten. Der stärkste Besuch in denselben stellte sich auf 26 Mitglieder und 3 Gäste, der schwächste auf 15 Mitglieder.

Vorträge hielten am 10. Jan., Hr. Eisenb.-Bauinsp. Schaper über Ketten-Eisenbahnen in belgischen Bergwerken; 14. Febr., Hr. Reg.-Bmstr. Sarau über Pompeji; 25. April, Hr. Reg.-Bmstr. Horn über die Erweiterungsbauten der Kgl. Eisenbahn-Haupt-Werkstatt Buckau; 13. Juni, Hr. Brth. Fritze über den Dom zu Magdeburg; 12. Sept., Hr. Reg.-Bmstr. Panten über die Harzbahn Blankenburg-Tanne; 10. Oktbr., Hr. Reg.-Brth. Skalweit über eine Reise durch Ungarn, Serbien, Rumänien und Siebenbürgen; 24. Oktbr., Hr. Reg.-Bmstr. Saran über Elias Holl, Baumeister der Renaissancezeit in Augsburg; 28. Novbr., Hr. Reg.-Bmstr. J. Maas über die Entwickelung des Grundrisses der evang. Kirche; 12. Dezbr., Hr. Reg.-Bmstr. Janensch über Land und Leute der Riviera.

An Ausflügen, bezw. Besichtigungen sind zu verzeichnen: am 13. Juni ein Besuch des hiesigen Doms zu St. Mauritius in Gemeinschaft mit Damen, am 24. Juli eine Fahrt nach Marienborn und Helmstedt, am 27. Septbr. nach der Harzbahn Blankenburg-Tanne. —

Auf der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 7. und 8. August in Breslau war der Verein vertreten durch Hrn. Horn.

Ein am 21. Januar im Fürstenhof gefeiertes Winterfest des Vereins, mit dem Grundgedanken eines ländlichen Jahrmarktes, nahm unter reger Theilnahme von Mitgliedern und Gästen einen allgemein befriedigenden Verlauf. Das Schinkelfest, an welchem der Vorsitzende Hr. Skalweit die Festrede hielt, wurde am 14. März unter Theilnahme der Damen durch gemeinsames Essen und mancherlei Aufführungen gefeiert.

Die Kassen-Verhältnisse waren zufrieden stellend; trotz mancherlei Ausgaben, namentlich für das Winterfest, hat noch ein Bestand von 217 ℳ 4 ₰ in das neue Vereinsjahr mit hinüber genommen werden können.

In den Vorstand des Vereins für das Jahr 1886 wurden am 12. Dezbr. wieder- bezw. neugewählt; als 1. Vorsitzender Hr. Reg.-Brth. Skalweit, 2. Vorsitzender Hr. Reg.- und Brth. Neitzke; 1. Schriftführer Hr. Reg.-Bmstr. Horn, 2. Schriftführer Hr. Eisenb.-Maschineninsp. Erdmann; Säckler Hr. Meliorat.-Bauinspekt. Wille und ohne besonderes Amt Hr. Geh. Reg.- u. Brth. Muyschel, Hr. Reg.-Bmstr. Saran. — n. —

Frankfurter Architekten- und Ingenieur Verein. In der Versammlung am 8. d. M. hielt Hr. Reg.-Baumeister Stahl einen Vortrag über den Rhein-Marne- und den Ost-Kanal in Frankreich, welche derselbe bei Gelegenheit des Brüsseler Kongresses für Binnenschiffahrt besucht hatte. Redner verbreitete sich eingehend über die künstliche Speisung dieser Kanäle. Letztere wurde nöthig einestheils wegen der, trotz aller versuchten Mittel, nicht zu beseitigenden Durchlässigkeit des Bodens, anderntheils weil nicht Wasser genug vorhanden war, welches den Kanalhaltungen ohne weiteres hätte zugeführt werden können. Man entschloss sich deshalb, nachdem verschiedene Projekte durchgearbeitet worden waren dazu, die Speisung durch grofse Pumpenanlagen zu bewirken. Diese grofsartigen in der Nähe von Toul aufgestellten Pumpenanlagen werden theils durch Wasser- theils durch Dampfkraft betrieben. Als Wasserkraft wird das Wehrgefälle der Mosel von rd. 2,5 m benutzt. Redner beschrieb eingehend die Anlagen zu Pierre la Treiche und Valcourt, woselbst grofse Turbinen aufgestellt sind und wies vielfach auch die Uebereinstimmung der dortigen Verhältnisse mit den hiesigen hin, da gerade wie dort auch hier die Wasserkraft, welche an dem Nadelwehr unterhalb Frankfurt vorhanden ist, ausgenutzt werden soll. Auch die Dampfmaschinen-Anlage zu Vacon, welche zur Speisung der westlichen Scheitelhaltung des Rhein-Marne-Kanals dient, wurde eingehend erläutert. Von grofsem Interesse war der Vergleich, den der Redner am Schlusse seines Vortrags zwischen den französischen Turbinen- und den Dampfmaschinen-Anlagen gab, in welchem er nachwies, dass die Rechnungs-Ergebnisse der für Frankfurt a. M. projektirten Turbinen-Anlage mit den dort gewonnenen Resultaten nahezu überein stimmen.

Wir können hier leider nicht auf die einzelnen ziffermässigen Nachweise eingehen; es sei nur erwähnt, dass sich die Betriebskosten der Turbinen-Anlage und der Dampfmaschinen-Anlage bei gleicher Leistung etwa wie 1 : 3 verhalten, d. h. die Turbine arbeitet etwa drei mal billiger. Bei einer weiteren Zusammenstellung der in Frankreich sonst vorhandenen, demselben Zweck dienenden Turbinen- und Dampfmaschinen-Anlagen ergab sich sogar, dass bei 9 Turbinen das Heben von 1000 cbm Wasser auf 1 m im Mittel nur 0,17 frcs. kostet, während dieselbe Leistung bei 11 Dampfmaschinen-Anlagen auf 0,802 fr. zu stehen kommt. Es ändert sich also das oben angegebene Verhältniss auf 1 : 4,7. Diese Thatsache dürfte die geringeren Betriebskosten also auch für den Fall sichern, dass die Anlagekosten der Turbinen diejenigen der Dampfmaschinen erheblich überschreiten, was — wie hier in Frankfurt — durch lokale Verhältnisse bedingt sein kann.

Unter Vorlegung einer gröfseren Skizze des bekanntlich sehr verwickelten Kanalnetzes im östlichen Frankreich sowie an der Hand des grofsen Werks von Picard, welches die Speisungs-Anlagen in Wort und Bild eingehend behandelt wurden von dem Vortragenden auch die interessanten Details der sämmtlichen Anlagen in anregendster Weise den Anwesenden vorgeführt.

Vereinigung Berliner Architekten. In der am 10. Febr. d. J. abgehaltenen Jahres-Versammlung erfolgte die Neuwahl des Ausschusses, der demnach für das Jahr 1886 aus den Hrn. Fritsch, Giesenberg, v. d. Hude, Kuhn, J. C. Raschdorff, Schmieden und Schwechten bestehen wird, welche unter sich Hrn. v. d. Hude zum Vorsitzenden gewählt haben. Nach einer Mittheilung des Hrn. Vorsitzenden über die Schritte und bisherigen Erfolge der von der Vereinigung eingesetzten Kommission in Sachen der bevor stehenden Berliner Kunstausstellung (man vergl. den Hauptartikel in No. 13 d. Bl.) hielt Hr. Architekt und Ingenieur Schreiner aus Rio de Janeiro, welcher sich vorüber gehend in der alten Heimath aufhält, einen eingehenden Vortrag über die baulichen Zustände Brasiliens, der sich auf Land und Leute, die Baumaterialien, die Bauweise, die Vorbildung und die Leistungen der einheimischen Techniker erstreckte und an bemerkenswerthen Einzelheiten aufserordentlich reich war. Zur Ausstellung brachte der Hr. Vortragende den Entwurf einer gegenwärtig im Bau begriffenen Börse für Rio de Janeiro.

Der deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement, Vorsitzender Hr. Kommerz.-Rath March, hält seine diesjährige General-Versammlung am 25., 26. u. 27. Februar im Architektenhause Wilhelmstr. 92 hierselbst ab. Vorträge sind angemeldet von Hrn. Ferd. M. Meyer über den Etagen-Ofen von Dietzsch; von Hrn. Reg.-Bmstr. Lämmerhirt über die Verwendung von Schienengleisen auf Ziegeleien usw., von Hrn. Ballewski über die geeignetste Dampfkraft auf Ziegeleien; aufserdem haben die Hrn. Dr. Seger, Augustin, Rühne, Schlickeysen, Bock u. a. Referate über technische Fragen übernommen.

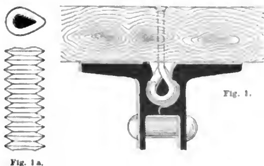
Am 2. Tage werden gleichzeitig Spezialfragen der Zement-Interessenten im Nebensaale behandelt, wozu Hr. August Sadée einen Vortrag: Ueber Anfertigung von Gegenständen aus Holzstoff in Verbindung mit Portland-Zement zugesagt hat.

Der 3. Tag ist für Exkursionen der Thonwaaren-Interessenten und Spezial-Verhandlungen der Zement-Interessenten angesetzt.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte hat seine General-Versammlung am 24. Februar im Berliner Architektenhause und verhandelt Vormittags Angelegenheiten des Vereins, Nachmittag 12½ Uhr ab technische Fragen.

Vermischtes.

Eine neue Konstruktion eiserner Deckenträger ist dem Architekten Hrn. Gocht in Chemnitz patentirt worden. Die Eigenart derselben liegt darin, dass in ihr die Aufgabe gelöst ist, Holz mit Eisen durch einfache Nagelung zu verbinden, so dass also Fufsboden- und Schalbretter unmittelbar und leicht an dem Eisenträger befestigt werden können.


Fig. 1a. Fig. 1.

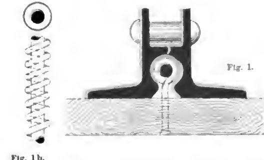
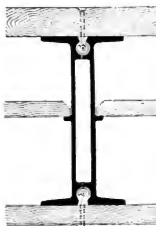

Fig. 1b. Fig. 1.

Fig. 1 zeigt, dass die Gocht'schen Träger aus zwei fast gleichen Hälften durch Nietung zusammen gesetzt sind. Im Kopf und Fufs verbleibt dabei ein ringförmiger Kanal, in welchen ein gusseiserner Kern gelegt wird. Dieser Kern hat entweder blattförmigen oder runden Querschnitt und ist im ersten Falle mit umlaufender keilförmiger Riffelung versehen, im anderen schraubenförmig mit Draht umwickelt. Indem nun ein durch das Holz getriebener Nagel auf den Kern trifft, wird er vermöge der runden Form desselben von der geraden Richtung abgelenkt, in eine Tiefe der Riffelung oder des Schraubenganges gedrängt und vermöge der Enge der Führung in dieser event. so weit vordringen, dass er hakenförmig den Kern umfasst.


Fig. 2.

Für Einschubdecken erhalten die Träger in halber Höhe eine angewalzte Leiste als Auflager, Fig. 2.

Die Anschlüsse von Fufsböden- Schal- und Deckenbrettern gestalten sich nach der in den Fig. 3 u 4 angegebenen Art und Weise. Bei Berührung von Wänden mit ½ Stein Stärke wird nach Fig. 3 eine Trägerhälfte zwischen 2 Schichten eingelegt und — mangels einer Nagelung das Fufsbodenbrett von der Oberseite — durch eine eiserne winkelförmige Leiste gehalten; eben solche Leisten dienen zur Befestigung der Schalbretter. Bei stärkeren Wänden werden Steinschichten ausgekragt und wiederum Winkelleisten benutzt, Fig. 4.

Die beschriebenen Träger werden von der Königin-Marien-Hütte in Cainsdorf i. S. aus Flusseisen hergestellt, bisher nur in einem einzigen Profil von 18 cm Höhe; das Widerstandsmoment derselben ist 132 (cm); bei der Annahme eines Festigkeitskoeffiz. = 1 125 kg würden sie daher einem Holzbalken von 26/20 cm gleichwerthig sein.

Dass die neuen Träger für einige Zwecke, wie z. B. Fabrikbauten eine Zukunft haben, scheint uns glaubhaft; für Wohnhausbauten haben sie zu sehr den Charakter von Nothkonstruktionen an sich, um auf gröfseren Eingang rechnen zu können. Etwas ungelöst scheint uns noch der Anschluss der Bretter an die Wände zu sein. Weder das Einlegen von Winkelleisten nach das Auskragen von Steinschichten fügen sich dem Baubetriebe

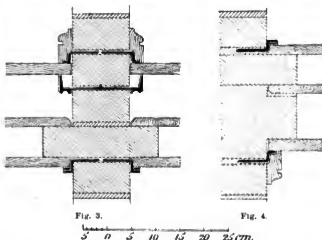


Fig. 3. Fig. 4.

bequem genug ein, da eine gröfsere Genauigkeit, als sie bei Herstellung des Rohbaues meist nur erreicht wird, dabei erforderlich ist, abgesehen noch von etwaigen ungleichen Setzungen, die das Gebäude erfährt.

Nochmals Schlacken-Zement. In No. 13 dies. Ztg. hat Hr. R. Bosse eine Entgegnung auf meine in No. 3 veröffentlichten Versuche über Schlacken-Zement gebracht.

Ueber den ersten Theil der Abhandlung kann ich ganz hinweg gehen, da derselbe bereits in andern Blättern veröffentlichte Behauptungen über „Homogenisirung usw." wiederholt, welche schon von anderer Seite vollständig widerlegt worden sind.

Was den zweiten Theil anbelangt, der sich mit meinen vergleichenden Versuchen mit Portland-Zement und Schlacken-Zement beschäftigt, so muss ich Hrn. Bosse entgegnen, dass der in Vergleich gezogene Schlacken-Zement von Thale, von dem Verkäufer dieses Zements Hrn. W. Rusch in Berlin, im Oktober 1885 bezogen wurde, also nach der Zeit, in welcher durch die „Homogenisirung" (recte Feinmahlung) in der Kugelmühle so grofse Fortschritte in der Fabrikation des Schlacken-Zements gemacht worden sein sollen und dass ferner ein im Dezember 1885 von derselben Stelle bezogener Sack frischen Schlacken-Zements (auf welchen der Auftraggeber warten musste, bis er von der Fabrik eintraf), dasselbe ungünstige Verhalten zeigte, welches an dem im Oktober bezogenen Zement beobachtet worden war.

Der geprüfte Schlacken-Zement stellt hiernach wirklich diejenige Handelswaare dar, welche von der Zementfabrik in Thale geliefert wird. Ebenso betone ich hier nochmals, dass auch der zum Vergleich benutzte Portland-Zement Handelswaare war, wie sie gegenwärtig die bessern Fabriken liefern. Wenn bei einem solchen Zement, der 22 kg bei der Normenprobe ergiebt, bei 14tägiger Erhärtung an der Luft nach voran gegangener 14 tägiger Erhärtung im Wasser die Festigkeit auf 86 kg steigt, so liegt keineswegs ein „wahres Wunder von Handelswaare" vor, wie Hr. Bosse meint, sondern es bildet eine solche Festigkeits-Zunahme die Regel bei allen guten Portland-Zementen.

Ich muss also hiernach meine Angaben über Schlacken-Zement und Portland-Zement voll und ganz aufrecht erhalten. Jeder aber, der an der Frage ein Interesse hat, wird sich durch Versuche an der Handelswaare von der Richtigkeit meiner Angaben selbst überzeugen können.

Dr. C. Schumann.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliches Preisausschreiben des Gewerbe-Museums in Schwäbisch Gmünd. Die am 27. März d. J. ablaufende Preisbewerbung, deren Programm durch das Museum zu beziehen ist, betrifft Entwürfe: 1. Zu einer Schmuck-Garnitur in Gold (bezw. mit Silber zusammen gestellt) im Herstellungswerthe von 200 ℳ; 2. zu einer Schmuck-Garnitur in oxydirtem oder weifsen Silber (Herstellgs.-Werth 60—80 ℳ); 3. zu Tafelgeräthen in Silber für fabrikationsmäfsige Herstellung. Für jede Gruppe von Entwürfen sind 2 Preise von 200 ℳ bezw. 100 ℳ ausgesetzt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Versetzt: Kreis-Bauinsp. Linker von Züllichau nach Mühlhausen i. Thür., Kreis-Bauinsp. Engisch von Ragnit nach Züllichau.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Theod. Cortes aus Hannover u. Herm. Weiss aus Schwerin i. Meckl. zu Reg.-Baumeistern. Der Reg.-Masch.-Bfhr. Ludw. Glaser aus Horbruch, Kr. Bernkastel, zum Reg.-Masch.-Mstr.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der neue Justizpalast im Haag.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 101.)

Der hier in einem perspektischen Bilde und zwei Grundrissen dargestellte Justizpalast im Haag hat eine verhältnissmäfsig lange Vorgeschichte.

Mit der Aufstellung eines bezgl. Entwurfs, zu dem jedoch anfangs kein Programm vorlag, waren i. J. 1875 der Ingenieur Hr. Mazel und der Architekt Hr. H. P. Vogel beauftragt worden, deren wiederholte Versuche jedoch keinen Beifall fanden. Erst als Hr. Vogel erklärte, dass „die Forderungen der Kunst unüberwindliche Schwierigkeiten beim Entwerfen der Façaden darböten, so lange die verlangte Eintheilung beibehalten würde", übertrug man Hrn. C. H. Peters, zunächst unter der Hand, den Entwurf einer andern Façade und nachdem sich in Folge dessen Hr. Vogel zurück gezogen hatte, die Leitung des Neubaues, zu welchem jedoch in der Folge eines erweiterten Programms abermals ein vollständig neuer Entwurf aufgestellt werden musste.

Das Gebäude liegt im Mittelpunkt der Stadt, mit der Hauptfront dem Plein zugekehrt, während sich zwei Flügel nach SW. anschliefsen, der eine mit der Front im Lange Poten, der andere gegenüber dem Museum. Die 4. Seite stöfst an Privatgebäude. Ein innerer Querbau theilt 2 Höfe ab von zusammen 520 qm Grundfläche, so dass von dem 2 105 qm grofsen Grundstück 1 585 qm behaut sind.

Das Kellergeschoss liegt mit seinem Fufsboden 2,15 m unter Trottoirhöhe, ist durchweg überwölbt und enthält aufser den Räumen für Luftheizung und Brennmaterial einige Archivräume. Der Fufsboden des Erdgeschosses liegt 0,90 m über dem Trottoir. Dasselbe ist von Oberkante zu Oberkante 4,10 m hoch, enthält neben dem Vestibül die Wohnung des Hauswarts und dann nur noch Archivräume, darunter einen Saal, dessen Sterngewölbe von 14 Säulen getragen wird. Das 1. Obergeschoss, von 5,40 m Höhe enthält über dem Vestibül den Ministerrathssaal, an den sich das Zimmer des Ministers mit Garderobe, Audienz- und Wartezimmer einerseits, und das Zimmer des General-Sekretairs und das Sekretariat andererseits anschliessen. Den Schluss der Flügel nehmen Bureauräume ein, während sich im Querbau die Bibliothek befindet, die, mit Oberlicht versehen, auch in das 2. Obergeschoss hinein reicht. Ein Saal von 13,50 m Länge, 6,10 m Breite und 11,80 m Höhe enthält an den Wänden drei eiserne Gallerien, die durch eine Wendeltreppe verbunden sind, und giebt Raum für 18 000 — 20 000 Bände. Das 2. Obergeschoss enthält über dem Ministerrathssaal den Saal für den „Hoogen Raad van Adel" und im übrigen Bureauräume. Es hat eine Höhe von 4,25 und 4,50 m.

Das Streben, alle Konstruktionen sichtbar zu machen, und ihnen eine angemessene künstlerische Gestaltung zu geben, kann man nur mit Freude begrüfsen, und es hat hier zu vielen glücklichen und ansprechenden Lösungen bei der inneren und äufseren Ausstattung geführt. Wo Haustein mit Vortheil verwendbar war, zeigt er auch im Innern offen seinen ganzen Verband. Die steinernen Wangen der Haupttreppen werden auch in der Wand zwischen Treppe und Gang nur von steinernen Säulen getragen, so dass die Oeffnungen überraschende Durchblicke und viel Mannichfaltigkeit zeigen.

Die Decken sind theils gewölbt, theils in Holz, namentlich in Eichenholz hergestellt; Balken und Querriegel der letzteren treten offen zu Tage. Auch die Wände sind reich getäfelt. Hohe Panneele mit Wandschränken vereinigt, umgeben in den Haupträumen den gröfsten Theil der Wände. Fufsboden, Panneel und Decke in Eichenholz, ebenso Thüren und Fensterrahmen, vereinigen sich in der Gesammtwirkung mit den nur kleinen durch nachgeahmte Ledertapete bedeckten Wandflächen zu reizvoller Wirkung, die durch die schweren, warmen Teppich- und Vorhangstoffe nur gehoben wird. In den beiden an der Pleinseite übereinander liegenden grofsen Sälen wird die Decke des Erkers von der Hauptdecke durch einen kräftigen Unterzug getrennt, der von zwei in Eichenholz geschnitzten, reich mit Laubwerk verzierten Säulen gestützt wird. In den einfachen Büreauräumen, wo Eichenholz zu kostbar war, ist eine ähnliche, wenn auch nicht so gelungene Wirkung durch amerikanisches Fichtenholz erzielt. In den Nebenräumen: Garderoben, Waschtoiletten usw., im Vestibül, in der Küche des Hauswarts, kurz überall dort, wo Temperatur und der Feuchtigkeitswechsel der Luft den Wänden leicht Schaden thun, sind dieselben mit Fliesen belegt, die nach alten berühmten Mustern verfertigt sind. Auch mehre gemalte Decken, die beim Abbruch alter staatlicher Gebäude unter Gipsüberzug zum Vorschein kamen, sind sorgfältig hergestellt, in einigen Räumen des Sekretariats angebracht.

Es ist nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, dass eine solche Ausstattung mit den vielen allegorischen Darstellungen und den alten kernigen Sprüchen zum Verweilen einladet, eine Eigenschaft, die für Arbeitsräume nicht zu verachten ist. Auch wird sich schwer Jemand finden, der im grofsen und ganzen an der Stilisirung des Inneren etwas auszusetzen hat; die Freude an den Stilformen des Aeufsern ist mehr individuelle Geschmacksache, und daher leichter einer weniger günstigen Kritik unterworfen. Jedenfalls ist das Bestreben achtenswerth, die dem Lande eigenen Materialien, Udelfanger Sandstein und Ziegel harmonisch zu vereinen und konstruktiv angemessen zu verwerthen.

Nur muss man zugeben, dass die steinernen Fensterkreuze doch eine gewisse Monotonie hervorbringen, die selbst durch reiche Gliederung der Façaden, mittels Risalite, Erker und Giebel nicht zerstört werden kann. Auch das etwas schwächliche Hauptgesims wird durch die mit Masken verzierten Konsolen nicht viel wirkungsvoller gemacht.

Alles dieses sind aber Einwürfe untergeordneter Natur und wir können nur betonen, dass das Justizgebäude im Haag zu den wenigen Neubauten in den Niederlanden gehört, die wir mit aufrichtiger Freude begrüfst haben.

Im Jahre 1883 war der Bau vollendet und hatte ungefähr 871 000 Fl. gekostet, so dass auf das qm bebauter Oberfläche 540 Fl., auf das cbm rd. 27 Fl. kommen.

Paul F. Knochenhauer, Architekt.

Die technischen Hochschulen und die Aesthetik.

Durch die vor einiger Zeit im Feuilleton einer hiesigen politischen Zeitung gebrachte Notiz über die neuerdings erfolgte Veröffentlichung der 16 allegorischen Figuren-Bilder, mit denen das Erdgeschoss des grofsen Lichthofes im Neubau der technischen Hochschule zu Charlottenburg geschmückt ist, wurde ich veranlasst, einer Frage von neuem näher zu treten, welche mich schon früher einmal lebhaft beschäftigt hatte, nämlich der Frage nach der Behandlung der Aesthetik als akademischen Lehrgegenstandes an unseren technischen Hochschulen.

Jene Notiz besagte nämlich, dass diese 16 Figuren von ihrem Schöpfer, dem Maler Moritz von Beckerath, gewählt worden seien, um „die hauptsächlichsten Disziplinen, welche an der technischen Hochschule eine Pflege finden", zu versinnlichen, und da überraschte es mich denn in der That sehr, unter denselben auch die Philosophie aufgeführt zu finden.

Hatte ich doch in dem Lehrplan des nunmehr vergangenen Studienjahres nicht einmal eine Vorlesung über Aesthetik, diesen einen Theil der Philosophie, verzeichnet gefunden und deshalb auch geglaubt, in der hier in Frage kommenden Figur mit dem durchdringenden Blick und dem geöffneten Folianten auf dem Knie nicht sowohl die Philosophie, als vielmehr die Geschichte erkennen zu müssen! Sollte da also nicht ein Irrthum in dem genannten Bericht obwalten, und der Künstler selber nicht doch am Ende die „Geschichte" gemeint haben, zumal diese in dem Studienplan genannt ist? Indess die Veröffentlichung selber klärte mich hierüber auf: die Angabe der Zeitung war richtig, und nach Ansicht Beckerath's sollte in der That, wie die Unterschrift des betreffenden Blattes bekundet, auch die Philosophie zu jenen „hauptsächlichsten Disziplinen" einer technischen Hochschule gehören.

Nun liefse sich vielleicht zur Entschuldigung des Umstandes, dass bis dahin ein Lehrstuhl für Philosophie an der als technische Hochschule noch jungen Anstalt nicht vorhanden ist — ohne gleich an neuerdings bekannt gewordene, befremdliche Sparsamkeitsrücksichten der Königl. Unterrichts-Verwaltung in Bezug auf die Einnahmen der Lehrer zu denken! — einfach anführen, das sei insofern ganz berechtigt, als ja an der hiesigen Universität Philosophie gelesen wird, und damit jedem technischen Studenten, der etwa Neigung dazu hat, vollauf Gelegenheit gegeben ist, sich nach dieser Seite hin zu bilden.

Allein es ist doch zu berücksichtigen, dass das philosophische Studium, wie es an unsern Universitäten betrieben wird, für einen Baumeister nur insoweit von Interesse sein kann, als er für seine allgemeine Bildung etwas thun will. Die eigentliche

Kostenvergleiche bei Eisenkonstruktionen.

Der Umstand, dass Eisenkonstruktionen nach dem Gewicht verdungen und bezahlt zu werden pflegen, und dass Preisangaben für die Herstellungs-Arbeiten bislang wenig bekannt geworden sind, veranlasst bei Entwürfen von Eisenkonstruktionen nur zu häufig, dass die Kosten derselben nach dem gröfseren oder geringeren Gewichte, höchstens unter Annahme verschiedener Einheitspreise, nach Gutdünken beurtheilt werden. Es ist aber bekannt und in Einzelfällen auch schon oft betont, dass dieses Verfahren des Kostenvergleichs auf Genauigkeit keinen Anspruch machen kann. So ist z. B. der Vortheil der Verwendung von Walzprofilen gegenüber zusammengenieteten Theilen auch von Herrn Dr. Zimmermann in No. 28 Jahrg. 1881 des Zentralbl. der Bauverwaltung in Hinsicht auf Festigkeit und Kosten ausführlich beleuchtet worden, ohne dass jedoch hier (wie an andern Stellen) genaue Grundlagen für den Kostenvergleich dieser oder anderer Konstruktionen gegeben wären. Der Mangel solcher Grundlagen mag darin begründet sein, dass es fast unmöglich erscheint, bei den fortwährenden Schwankungen der Material- und Arbeitspreise, bedingt durch Angebot und Nachfrage, Fortschritte in den Erzeugungs- und Bearbeitungs-Verfahren, Lohnänderungen und dergl., Preisangaben von allgemeinem und dauerndem Werth zu geben und dass solche in einigermaafsen zutreffender Weise nur auf Grund langjähriger Erfahrung und eingehendster Kenntniss aller einschlägigen Verhältnisse von Fachmännern aufgestellt werden können, die als Betriebsleiter oder Werkstätten-Ingenieure mitten in der Praxis stehen.

Die erste Veröffentlichung dieser Art dürfte das im vergangenen Jahre erschienene Werkchen „Messerschmidt: Kalkulation der Eisenkonstruktionen" sein, das allerdings nur bezweckt, Grundlagen für eine geordnete Buchführung und Akkord-Verdingung in Werkstätten, sowie zur Aufstellung von Angeboten für Eisenkonstruktionen zu geben, aus dessen reichhaltigen Preisangaben aber auch zahlreiche Anhaltspunkte für den hier beregten Zweck der Kostenvergleichung genommen werden können. Die nachfolgend aus diesem Buche entnommenen Arbeitspreise entsprechen einem mittleren Lohnsatze von 3 *M* für die zehnstündige Arbeitsschicht, was mit den zur Zeit herrschenden Verhältnissen überein stimmen dürfte.

Aufser den eigentlichen Kosten für Rohstoffe und Herstellungslöhne lasten auf den fertigen Eisenkonstruktionen eine Reihe von Nebenkosten, die gröfstentheils mit den ersteren steigen und fallen und daher als prozentuale Zuschläge zu diesen in Rechnung gestellt werden können. Zu ihrer Bestimmung betrachten wir nachfolgend sämmtliche Umstände, welche auf den Preis der fertigen Eisenkonstruktionen von Einfluss sein können. Die Gesammtkosten einer fertigen Eisenkonstruktion setzen sich wie folgt zusammen:

a) Stoffkosten,
b) Herstellungskosten in der Werkstatt,
c) Reinigungs- und Anstrichskosten,
d) Aufstellungskosten.

Die Kosten für Reinigungs-Arbeit und Anstrich sind so wenig veränderlich und dabei so gering im Verhältniss zu den übrigen Kosten, dass sie bei den nachfolgenden Vergleichen ohne nennenswerthen Fehler vernachlässigt werden können.

Die Aufstellungskosten sind dagegen von der Art der Gesammt-Konstruktion, den örtlichen Verhältnissen, von Zufälligkeiten und dergl. so stark abhängig und derart veränderlich, dass Grundlagen für einen allgemeinen Vergleich derselben sich nicht wohl aufstellen lassen; sie müssen daher hier unberücksichtigt bleiben.

Die folgenden Vergleiche sind also nur unter der beschränkenden Voraussetzung giltig, dass die Reinigungs- und Anstrichkosten auf beiden Seiten gleich sind und die Aufstellungskosten durch die eine oder andere Konstruktion nicht beeinflusst werden.

A) Die Stoffkosten bestehen in den Ausgaben: 1) für die Rohstoffe, 2) für den Transport vom Walzwerk zur Werkstatt und von hier zur Baustelle, 3) für den Transport in der Werkstatt, 4) für den Stoffverlust durch Abfall.

1) Der Preis der Rohstoffe, worunter wir hier selbstverständlich fertige Walzwerk-Erzeugnisse verstehen müssen, setzt sich bekanntlich aus einem mit den Marktverhältnissen veränderlichen Grundpreise und einem in der Herstellungs-Schwierigkeit begründeten, fest stehenden Ueberpreis zusammen. Letzterer ist in jedem einzelnen Falle aus den Preislisten der Hüttenwerke zu ersehen, die von denselben auf Wunsch leicht zu erhalten sind. Er schwankt zwischen 0 bis 50 und mehr Mark für die Tonne und ist bei besseren Walzwerken für L-Eisen bis 8 m Länge, für I-Eisen von 100 bis 250 mm Höhe und 8 bis 10 m Länge, für Bleche über 5 mm Stärke und bis 400 kg Gewicht meist = 0. Die Grundpreise sind je nach der Marktlage veränderlich und aus den einschlägigen Zeitungsberichten zu ersehen. Z. Z. betragen sie für Schweifseisen, gute Handelsqualität, frei Hüttenwerk

Flacheisen etwa . . . . 205 M/t,
L I [Eisen . . . . 115 „
Bleche . . . . 145 „
Brückennieten durchschn. 165 M/t.

2) Die Transportkosten der Rohstoffe vom Walzwerke zur Werkstatt und der fertigen Konstruktionen von der Werkstatt bis zur Baustelle sind von den besonderen Verhältnissen abhängig und daher sehr veränderlich. Mit Rücksicht darauf, dass bei gröfseren Lieferungen der Versandt meist durch die Bahn in ganzen Waggon-Ladungen erfolgt, bei denen geringe Gewichtsänderungen ohne Einfluss auf den Frachtbetrag sind, sowie dass es sich im Folgenden um Vergleiche handelt, bei denen nur ein verhältnissmäfsig geringes Mehr- oder Mindergewicht vorkommen wird, sollen die Frachtkosten hier nicht berücksichtigt werden. In jedem Einzelfalle können sie aber aus den Preislisten der Hüttenwerke, die meist auch eine Uebersicht der Frachtsätze geben, leicht annähernd und genau genug entnommen und in Rechnung gestellt werden.

3) Die Transporte in der Werkstatt umfassen das Abladen und Fortschaffen zum Lagerplatz, von hier zu den Gebrauchsstellen und das Zurückschaffen der fertigen Konstruktionen zum Waggon nebst Aufladen sowie sonstige Nebenarbeiten. Sie kosten unter gewöhnlichen Verhältnissen und bei gut eingerichteten Werkstätten 3,5 M/t.

4) Der Rohstoff-Verlust entsteht durch Abfall beim Bohren, Beschneiden, Fraisen, Hobeln, Schmieden, Reinigen und Beizen

---

fachwissenschaftliche Bildung, so weit sie nach dieser Seite in Betracht kommt, dürfte dabei ausserordentlich wenig gewinnen. Auch müsste, wenn schon nichts anderes, so doch der Mangel an Zeit, von welcher ja der studirende Architekt, ein dem Laien kaum verständliches Maafs theils zur Aneignung der nöthigen Zeichen-Fertigkeit, theils zur Bewältigung aller sonstigen „Bauwissenschaften" nun einmal aufwenden muss, darauf führen, die Unterweisung in der Philosophie im allgemeinen nicht viel mehr als eine flüchtige Einführung in dieselbe sein zu lassen, und nur denjenigen Theil derselben, den man auch wohl die praktische oder angewandte Philosophie genannt hat, die Aesthetik, eingehender zu behandeln.

Merkwürdiger Weise ist nun aber diese Wissenschaft als gesonderter Unterrichts-Gegenstand aus dem Lehrplan der Berliner Hochschule mit deren Uebersiedelung in ihr neues Heim vollständig verschwunden, und man wird, wenn man diesen Umstand auf seine etwaigen Ursachen zurück führen will, dieselben jedenfalls nicht in rein äufserlichen Gründen zu suchen haben. Vielmehr wird man aus der auffälligen Thatsache, dass von den zwölf Hochschulen zu Aachen, Berlin, Braunschweig, Brünn, Dresden, Hannover, Karlsruhe, München, Prag, Stuttgart, Wien und Zürich, deren Studienpläne für 1884—85 mir vorliegen, nur noch sechs „Aesthetik" als besonderen Lehrgegenstand auf ihrem Programm haben, und dass somit, wie das Hinzutreten Berlins nach der negativen Seite bekundet, dieser für den Architekten doch so bedeutsame Zweig der Wissenschaft offenbar dahin siecht, — aus dieser Thatsache, meine ich, wird man schliefsen dürfen, dass an der Aesthetik selber, wie sie bis dahin gelehrt worden ist, irgend etwas sein muss, was mit der allgemeinen Geistesrichtung unserer Tage nicht im Einklang ist. Und zwar liegt die Vermuthung nahe, dass es der auch auf dem Gebiet der Ideen unverkennbar auf das Praktische gerichtete Zug sein wird, dem nicht hinreichend Rechnung getragen worden ist.

Indess wird diese Frage uns später beschäftigen. Zunächst wird es zweckmäfsig sein, um über das heute im akademischen technischen Studium Gebotene ein richtiges Urtheil zu erlangen einen Rückblick in die Vergangenheit zu thun. Ein solcher muss in diesem Falle freilich auf Berlin beschränkt bleiben, und selbst hier steht das erforderliche Material nur lückenhaft zur Verfügung, insofern aufser einer Sammlung von Lehrplänen aus dem Ende der vierziger Jahre, welche nur beweisen, dass erst mit dem Jahre 1870 „Aesthetik" an der ehemaligen Bauakademie gelesen worden ist, nur zerstreute Mittheilungen aus dem Leben Schinkels zu Gebote stehen, welche Schlüsse auf des Meisters Stellung zu dieser Frage gestatten.

Greifen wir aber zunächst zurück auf die Gründung der Bauakademie, dieses ältesten akademischen Instituts, i. J. 1799, so wird man sich nicht wundern dürfen, dass unter ihren ersten 29 Unterrichts-Gegenständen die Aesthetik nicht genannt ist. Die gesammte wissenschaftliche Lage war dazu noch nicht geeignet. Immerhin ist zu beachten, dass sich der damalige Lehrplan durch die von Hirt gelesene „kritische Geschichte der Baukunst" gegen unseren heutigen Studienplan vortheilhaft bemerkbar macht, in welchem nur noch „Geschichte der Baukunst" gelesen wird, weil das „Kritische" durch einseitiges Ueberwuchern des „Chronologischen" fast vollständig verloren gegangen ist. Man wird wohl nicht fehl gehen, wenn man jenen verheifsungsvollen Keim einer Architektur-Aesthetik, wie er in dem Worte „kritisch" zu Tage tritt, als im Zusammenhang stehend mit der grofsen philosophischen Bewegung jener Zeit, insonderheit mit den Epoche machenden Forschungen Immanuel Kants, ansieht, und es ist nur zu beklagen, dass wir über die unmittelbare Weiter-Entwickelung dieses Keimes, bezw. seine spätere Erstickung keinen Aufschluss haben, da, wie gesagt, eine fortlaufende Sammlung der Programme der Kgl. Bauakademie erst ein halbes Jahrhundert später beginnt.

Dass man indess die Aesthetik in ihrer Bedeutung für das Baufach zu schätzen gewufst hat, beweist u. a. die 1810 erfolgte Berufung Schinkels in die Baudeputation des Ministeriums als „Assessor für das ästhetische Fach", wie Franz Kugler berichtet. Aufserdem geben aber auch die Schinkel'schen „Gedanken und

der Eisentheile. Der Verlust durch Bohren fällt bei vernieteten Konstruktionen am meisten ins Gewicht, er wird im Folgenden besonders berücksichtigt. Die übrigen Verluste schwanken zwischen 0,5 bis 1,5 % der ganzen Masse, sie können im Mittel mit 1 % in Rechnung gestellt werden.

B. Die Herstellungskosten in der Werkstatt setzen sich wie folgt zusammen:

1) Löhne für die eigentlichen Herstellungsarbeiten,
2) Löhne für Hilfsarbeiten,
3) Unkosten für Verschleifs an Werkzeugen und dgl.,
4) Betriebs- und Verwaltungskosten,
5) Zinsverlust am Betriebskapital,
6) Verzinsung und Abtragung des Anlagekapitals bezw. Unternehmer-Gewinn.

1) Die eigentlichen Herstellungsarbeiten bestehen in Richten, Beschneiden, Kantenbearbeitung (Fraisen, Hobeln), Kröpfen, Anzeichnen, Körnen, Bohren (Lochen), Dornen, Aufreiben, Nieten, Verputzen und Zusammenbauen. Die Löhne für das Richten sind wenig veränderlich und können daher bei den folgenden Vergleichen aufser Acht gelassen werden. Die Löhne für das Anzeichnen, Körnen, Bohren, Dornen, Aufreiben und Nieten sind von der Niet- und Lochzahl allein abhängig; sie betragen im allgemeinen etwa 78 % sämmtlicher Herstellungslöhne. Die Lohnbeträge für Beschneiden, Kantenbearbeitung, Kröpfen und die schliefslichen Verputzarbeiten sind allerdings von der Niet- und Lochzahl allein nicht abhängig; sie betragen etwa 18 % der Gesammtlöhne. Es entspricht etwa den thatsächlichen Verhältnissen, wenn man sie zu $^2/_3$ (also 12% der Gesammtlöhne) als von der Niet- und Lochzahl abhängig, zu $^1/_3$ (= 6% der Gesammtlöhne) als unabhängig und daher in den folgenden Vergleichen als belanglos betrachtet. Das Zusammenbauen umfasst das vorläufige Zusammensetzen, Ausrichten und Verpassen fertiger genieteter Theile in der Werkstatt, einschliefslich des Aufreibens der Löcher für die Verbindungsniete. Die dafür erforderlichen Löhne sind allerdings von der Anzahl der Verbindungs-Nieten abhängig, sie werden aber bei Vergleichen nur in einzelnen Fällen in Betracht kommen und können dann mit 3 bis 4 Pf. auf jedes Nietloch bei Blech-Konstruktionen, mit 4 bis 5 Pf. bei Gitterwerken angesetzt werden.

2) Hilfeleistungen bei den Herstellungsarbeiten bestehen aufser in den schon oben berücksichtigten Transportarbeiten im Sortiren und Verwiegen der Rohstoffe, Aufräumungsarbeiten, Handreichungen bei Bearbeitung schwieriger Stücke und dergl. Sie sind im allgemeinen wenig umfangreich; die Ausgaben dafür belaufen sich auf etwa 2 % der Herstellungslöhne.

3) Die Unkosten der Herstellungs-Arbeiten umfassen die Ausgaben für Unterhaltung und Erneuerung der Geräthe, Werkzeuge, Werkzeug-Maschinen, Schmiedekohlen, Schmieröl, Putzwolle und dergl. Die Menge dieser Verbrauchsgegenstände ist direkt abhängig von dem Umfang der Herstellungs-Arbeiten; die Preise derselben steigen und fallen meist mit den Löhnen. Es entspricht daher der Wirklichkeit, wenn man die Unkosten als direkt abhängig von den Herstellungslöhnen betrachtet. Sie können im Mittel zu etwa 25 % derselben angesetzt werden.

4) Die Betriebs- und Verwaltungskosten sind eigentlich von besonderen Verhältnissen abhängig und werden bei jeder Werkstatt durch örtliche Verhältnisse, Einrichtungen, Betriebsleitung, Geschäftslage und dergl. anders beeinflusst. Indess wird der Preis der Eisenkonstruktionen durch Angebot und Nachfrage meist derart geregelt, dass gröfsere Verschiedenheiten der Betriebs- und Verwaltungskosten darauf keinen merklichen Einfluss haben. Werkstätten mit hohen Betriebs- und Verwaltungskosten müssen sich bequemen, mit geringerem Gewinn zu arbeiten, wenn sie konkurrenzfähig bleiben wollen. Der Mindestbetrag bei gut eingerichteten, geleiteten und beschäftigten Werkstätten, welcher also bei den Marktpreisen maafsgebend ist, beträgt etwa 40 % der Herstellungslöhne. Mit diesen würden wir daher im allgemeinen zu rechnen haben; für Konstruktionen, welche der Konkurrenz nur in geringem Maafse oder gar nicht unterliegen, würde er unter Umständen erheblich höher ausfallen können.

5) Der Zinsverlust des Betriebskapitals ist in jedem Falle von den Zahlungs-Bedingungen des Geschäftsabschlusses abhängig und lastet nahezu gleichmäfsig auf den Rohstoffen und Herstellungs-Arbeiten, zu deren Ankauf bezgl. Bestreitung bis zur Bezahlung der fertig gestellten Konstruktionen das Betriebskapital dient. Allerdings pflegen die Walzwerke für die Bezahlung der Rohstoffe dreimonatliche Frist zu gewähren, dafür werden aber die Arbeitslöhne nicht auf ein mal, beim Beginn der Arbeit, sondern erst nach und nach, ein grofser Theil sogar erst kurz vor der Abrechnung für die Aufstellung verausgabt. Es erscheint daher zulässig, den Zinsverlust bei den folgenden Vergleichen zu vernachlässigen, da er auf die Giltigkeit desseben keinen nennenswerthen Einfluss hat; für die genaue Bestimmung des Geldbetrags, um welchen eine Konstruktion billiger ist als die andere, muss er indess berücksicht werden.

6) Die Kosten der Verzinsung und Abtragung des Anlagekapitals der Werkstätte sind wie die Betriebs- und Verwaltungskosten Lasten, die auf den Herstellungsarbeiten ruhen, deren verhältnissmäfsiger Betrag daher auch von den besonderen Umständen abhängen. Indessen werden auch sie durch Angebot und Nachfrage beeinflufst bezgsw geregelt. Unter gewöhnlichen Verhältnissen muss die jährliche Abtragung etwa 8 %, die Verzinsung des Anlagekapitals, welche zugleich den Unternehmergewinn darstellt, mindestens 5 % jährlich betragen; dies entspricht etwa einer Belastung der Herstellungslöhne von zusammen 28 %.

Wir erhalten demnach für unsere Vergleiche als Grundlagen:

a) Stoffkosten für 1000 kg in M:

	Flach- Eisen.	Façon- Eisen.	Bleche	Niete
Zeitiger Rohpreis frei Hüttenwerk	105	115	145	165
Transportkosten in die Werkstatt	3,5	3,5	3,5	3,5
Abfall 1 %	1,1	1,2	1,5	wird besond. bestimmt
Summe rund . .	110	120	150	170

Hierzu kann bei gröfseren Gewichts-Unterschieden in jedem Falle der Frachtbetrag für Versand von dem Walzwerk zur Brückenbau-Anstalt und von hier zur Baustelle zugeschlagen werden; mit Rücksicht auf die oben entwickelten Gründe bleibt er im Folgenden unberücksichtigt.

B. Als Nebenkosten der Herstellungsarbeiten haben wir einzusetzen:
für Hilfsarbeiten . . . . 2 %
für Unkosten . . . . 25 „

Bemerkungen über Kunst im allgemeinen", wie sie uns durch Wolzogen in dessen Werk „Schinkel als Architekt, Maler und Kunstphilosoph" mitgetheilt werden, den ausreichenden Beweis, dass der Meister nie aufgehört hat, in ästhetischer Richtung weiter zu arbeiten. Wenn es ihm dabei nicht gelungen ist, einen eigenen, sicheren Weg zu finden und zu wandeln, so beweist das nur, dass auch die genialsten Männer sich nie ganz dem Einfluss ihrer Zeit entziehen können. Und dieser Einfluss der Nach-Kantischen Periode war, so sehr das Geleistete auch für alle Zeiten Beachtung verdienen wird, für die Entwickelung aller bildenden Kunst kein glücklicher, weil man über dem einseitigen Geltendmachen der Idee versäumte, auch dem Stofflichen gerecht zu werden. Urtheilt doch schon Göthe über diese Periode: „Es sind nun schon bald 20 Jahre, dass die Deutschen sämmtlich transszendiren. Wenn sie es einmal gewahr werden, werden sie sich wunderlich vorkommen".

Dass auch Schinkel in diesem Sinne befangen war, geht unzweifelhaft daraus hervor, dass er zu dem zunächst von ihm aufgestellten Satz: „In ihrem Entstehen ging die Baukunst aus vom physischen Bedürfniss" später und mit anderer Tinte hinzu gefügt hat: „Dies ist falsch. Die wahre Baukunst ging gleich von der Idee aus, und es sind zwei Theile zu unterscheiden: derjenige, welcher für das praktische Bedürfniss arbeitet, und d r, der unmittelbar nur die reine Idee aussprechen soll." Die grundlegende Bedeutung des sinnlich Wahrnehmbaren, des Materiellen, für die Idee war, wie man sieht, jener Zeit ganz abhanden gekommen, obwohl doch schon Kant unzweideutig darauf hingewiesen hatte. Die absolute Nothwendigkeit der Sinnes-Wahrnehmung für alles Ideale nachzuweisen, ist das Verdienst unserer Tage, und fufst auf einer ganzen Reihe naturwissenschaftlicher, geschichtlicher und philosophischer Forschungen, auf die näher einzugehen es hier an Raum gebricht. Genug, dass für uns jener erste Schinkel'sche Satz, den er selber später als falsch bezeichnet hat, wieder volle Geltung erlangt hat. —

Sieht man sich nun aber nach dem gegenwärtigen Stande der Aesthetik bei den anderen Hochschulen um, an welchen sie noch von Amtswegen gelesen wird, also in Aachen, Dresden, Hannover, München, Stuttgart und Wien, so findet man zunächst, dass es mit Ausnahme von München und Wien keine Universitätsstädte sind, und dass es somit in ihnen an „Gelegenheit" für anderweite philosophische Ausbildung fehlt. Man wird hiernach vermuthen können, dass es wesentlich eine auf „allgemeine Bildung" zugeschnittene Universitäts-Aesthetik sein wird, die hier, mangels einer Universität, gelesen wird, und in der That findet diese Vermuthung in den Lehrplänen der betreffenden Anstalten ihre volle Bestätigung. So wird z. B. in Stuttgart angezeigt: „Fortsetzung von Shakespeare's Dramen" und „Goethe's Faust", statt dessen jedoch auch nach Umständen gelesen werden kann „Lehre von der Poesie" — und die Hannover'sche Programm-Angabe lautet: „Das Wesen des Menschen. — Begriff der Schönheit. — Das Naturschöne. — Das Schöne in der Kunst auf Grundlage der Kultur- und Kunstgeschichte — Die Künste mit besonderer Berücksichtigung der bildenden Künste". Das sind gewiss sehr anerkennenswerthe Stoffe für akademische Vorträge, und die Aufgabe, über dieselben anregend zu sprechen, zählt zweifelsohne auch zu den dankbaren. Gleichwohl sind dieselben doch so beschaffen, dass sie mit voller Wirkung auch von einer Zuhörerschaft aufgefasst werden können, in welcher sich neben Technikern auch noch angehende Aerzte, Geistliche, Lehrer und Rechtskundige, ja sogar Damen, befinden mögen.

Weil nun eine besondere Architektur-Aesthetik nirgends gelehrt wird, könnte man vielleicht zu schliefsen versucht sein, dass die ästhetische Durchbildung unserer Architekten nur eine mangelhafte sein könne. Und wollte man sich nach handgreiflichen Belägen dafür umsehen, so kann einem gerade in Berlin dergleichen zu finden nicht sonderlich schwer fallen, wo sich neben manchem Anerkennenswerthen im Stile der neuerdings Mode gewordenen Deutsch-Renaissance doch auch eine so beträchtliche Fülle von Banalitäten und Bizarrerien breit macht, dass der ernster über den Entwicklungsgang unserer modernen Kunst

für Betriebs- und Verwaltungskosten	40 „
Zinsverlust (wird nicht berücksichtigt) für Verzinsung und Abtragung, bezügl. Unternehmer-Gewinn . .	23 „
Summe der Zuschläge . . .	90 %

Dieser Zuschlag von 90 % ist dem vorigen zufolge als der geringste Satz für die günstigsten Verhältnisse zu betrachten; er dürfte höchst selten geringer, meist aber höher ausfallen. Zum Vergleich mag dienen, dass Eisenbahn-Werkstätten, welche meist gleichmäfsig gut beschäftigt sind und geringen Gewinn berechnen, (allerdings auch hohe Betriebs- und Verwaltungskosten aufzuwenden pflegen) bei Arbeiten für fremde Rechnung den selbstgezahlten Löhnen 100 % zuzuschlagen pflegen.

1. Das Nieten.

Wenngleich die Nietkosten je nach der Stärke der Nieten und der zu verbindenden Theile, dem Gewicht der Einzel- und Gesammt-Konstruktionen, der gröfseren oder geringeren Schwierigkeit beim Einziehen der Niete und dergl. im einzelnen sehr verschieden ausfallen können, so lässt sich doch für Brücken und ähnliche Konstruktionen ein allgemeiner nur mit der Nietstärke veränderlicher Durchschnittspreis sämmtlicher Nieten aufstellen, mit dem die Anzahl der Nieten multiplizirt, die Gesammt-Nietkosten ergiebt. Messerschmidt giebt a. a. O S. 140 ff. solche Durchschnittssätze an und empfiehlt sie zur Benutzung auf Grund der Thatsache, dass er seit einer langen Reihe von Jahren die Nietkosten aller von ihm ausgeführten Brücken danach berechnet und eine sehr gute Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit erzielt hat.

Danach kostet die Herstellung von 100 Nietlöchern bei Stoffstärken von 8—12 mm durchschnittlich:

bei Nieten von	15	19	22	25 mm
Anzeichnen, Kornen im Mittel	45	45	45	45 Pf.
Bohren (Lochen) Versenken durchschnittlich . .	40	80	120	160 „
Summe .	85	125	165	205 Pf.
12 % Zuschlag für Nebenarbeiten	10	15	20	25 „
90 % „ „ Nebenkosten	85	126	166	207 „
Summe der Arbeitskosten . .	180	266	351	437 Pf.

An Nieteisen geht verloren zur Ausfüllung der Löcher bei 10 mm mittlerer Stoffstärke für die obigen Nietdurchmesser bezw. 1,4; 2,2; 3,0; 3,8 kg; die Kosten des Materialverlustes betragen also bei dem Preise des Nieteisens von 17 Pfg. für das kg bezgl. 24, 37, 31, 65 Pfg. Die Gesammtkosten für 100 Löcher obiger Durchmesser belaufen sich demnach auf bezw. 204, 303, 402 und 502 Pfg. oder für 1 Loch bei 10 mm mittlerer Stoffstärke und einen Durchmesser von . .

stärke und einen Durchmesser von . .	15	19	22	25 mm
rund	2	3	4	5 Pfg.

Die Durchschnittskosten der eigentlichen Nietung betragen für 100 Niete:

Bei einem Durchmesser von	15	19	22	25 mm
Verschrauben und Dornen	200	200	200	200 Pf.
Aufreiben der Löcher	55	60	65	70 „
Setzen der Niete durchschnittlich	300	340	380	420 „
Summe .	555	600	645	690
12 % Zuschlag für Nebenarbeiten	65	70	75	80 „
90 % „ „ Nebenkosten	560	605	650	700 „
Arbeitskosten-Summe . .	1180	1275	1370	1470 Pf.

Zur Bildung des Schliefskopfes einschliefslich des für die Stauchung des Nietschaftes in den Löchern erforderlichen Zuschlages ist bei obigen Durchmessern eine Schaftlänge von bezgl. 21, 25, 29, 33 mm erforderlich oder für 100 Niete ein Gewicht von bezgl. 2,9; 5,5; 8,6; 12,6 kg. Der Materialaufwand für Niethköpfe und Abbrand beträgt daher für 100 Nieten:

bei einem Durchmesser von	15	19	22	25 mm
100 Schliessköpfe einschliessl. der Stauchlänge	2,8 kg	5,5 kg	8,6 kg	12,6 kg
100 Setzköpfe	1,8	3,2	5,0	7,3
für Abbrand etwa	0,4	0,5	0,7	1,0
Materialverlust-Summe . .	4,9 kg	9,2 kg	14,3 kg	20,9 kg

Die Kosten des Material-Aufwandes belaufen sich also bei einem Preise des Nieteisens von 17 Pfg. für das kg bezgl. 83, 156, 243 und 355 Pfg., die Gesammtkosten der eigentlichen Nietung mithin auf bezgl. 1263, 1431, 1618 und 1825 Pfg. Für 100 Nieten oder bei einem Durchmesser

von	15	19	22	25 mm
für 1 Niet rund	12,6	14,3	16,1	18,3 Pf

Durch Interpolation ergeben sich daher folgende Preise:

Durchmesser der Niete	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25 mm
Kosten eines Loches im Mittel	2	2,3	2,5	2,8	3	3,3	3,7	4	4,3	4,7	5 Pfg.
Kosten eines Nietes im Mittel	12,6	13,0	13,4	13,8	14,3	14,9	15,5	16,1	16,8	17,5	18,3 „

Diese Zahlen gelten wie oben erwähnt nur für das Nieten einzelner Konstruktions-Theile. Bei Nieten zur Verbindung der fertigen Theile, Quer- und Längsträger und Windverband mit den Hauptträgern ist für Zusammenpassen noch 6 bis 8 Pfg. bei Blechträgern, 7 bis 9 Pfg. bei Gitter-Konstruktionen zuzuschlagen.

Beispiel: Vergleich zwischen Walzprofil und Nietträger.

Bei einer ausgeführten neueren Bogenbrücke liegen unter den Buckelplatten der Fahrbahn Nebenlängsträger, welche bei einer Beanspruchung von 740 kg/qcm ein Widerstands-Moment von 390 cm haben. Wegen beschränkter Konstruktions-Höhe konnten sie in der Bogenmitte nur 190 mm Höhe erhalten; es wurde daher nebenstehendes Profil durchweg ausgeführt, obwohl beiderseits der Mittelfelder der Anwendung gewalzter Profile gröfserer Höhe nichts im Wege gestanden hätte. Es kostet 1 m des genieteten Trägers von 190 mm Höhe:

Blechwand 14,8 kg zu 150 M. die Tonne	= 2,22 M.
4 L-Eisen 48,4 kg „ 120 „ „ „	= 5,81 „
3 . 20 = 60 Nietlöcher von 20 mm Durchmesser zu 3,3 Pfg.	= 1,98 „
24 Nieten . . . . „ 15 „	= 3,00 „
Summe	13,00 M.

Ein gewalztes [Eisen, das aufserdem noch den Vortheil nur einer Nietreihe für die Befestigung der Buckelplatten geboten hätte, von mindestens gleicher Tragfähigkeit wäre D. Normalprofil No. 30, dessen Widerstandsmoment = 538 ist, so dass die gröfste Spannung nur 540 kg auf den qcm betragen würde. Dieses hat ein Gewicht von 45,9 kg/1 m, es würde also bei einem Ueberpreis von 20 M./t etwa 140 m oder für 1 m 6,40 M. kosten. Die Ersparniss bei Anwendung des Walzprofiles würde also, ohne Rücksicht auf den geringen Zinsverlust des Betriebs-Kapitals, etwa 6,6 M./1 m, d. h. mehr als die Hälfte der aufgewendeten Kosten betragen.

In ähnlicher Weise läfst gegebenen Falls sich leicht ermitteln, ob es billiger ist, den Querschnitt von Trägergurten durch aufgenietete Lamellen veränderlich zu machen, oder ohne Nietung gleichmäfsig über die ganze Trägerlänge fortzuführen,

---

Nachdenkende nur noch Abhilfe von der Einführung einer straffen Zensur erwarten kann.

Allein man wird hierbei, um gerecht zu sein, doch auch in Erwägung ziehen müssen, dass wohl nicht viele von diesen Häusern ihre Entstehung der Erfindungskraft eines wirklich durchgebildeten Architekten verdanken.

Aufserdem darf nicht übersehen werden, dass sich die Lehrgegenstände für einen angehenden Künstler naturgemäfs aus mündlichen Vorträgen und aus Uebungen in der Darstellungs-Fertigkeit zusammen setzen, dass also in letzteren ästhetische Unterweisungen stattfinden kann und thatsächlich stattfindet, ohne im Lehrplan als solche besonders aufgeführt zu sein; dass ferner auch in anders benannten mündlichen Vorträgen, namentlich in denen über Kunstgeschichte oder Stil-Lehre, viel Gelegenheit geboten ist, ästhetische Fingerzeige einfliefsen zu lassen, und somit auch durch das gesprochene Wort Aesthetik gelehrt wird.

Beide Arten ästhetischer Unterweisung werden allen denjenigen, die auf der ehemaligen Bauakademie studirt haben, genugsam bekannt sein und ich meine, man wird nicht anders als dankbar der mannichfachen Anregung gedenken können, welche im „Ornament-Zeichnen", im „Entwerfen" und in der „Kunstgeschichte" geboten worden ist. Sind und bleiben doch diese Hinweise die Grundlage für alle spätere Entwicklung, die freilich dadurch, dass man nach abgelegter Bauführer-Prüfung seine Weiterhildung lediglich auf dem Wege der Selbstbelehrung suchen musste, wohl ziemlich allgemein eine erhebliche Verzögerung erfahren haben wird. Gerade dieser Umstand aber scheint mir, wo gegenwärtig bei dem allgemeinen ruhelosen Hasten unserer Tage doch so sehr viel auf ein möglichst beschleunigtes Vorwärtskommen gegeben wird, darauf hinzuweisen, dass die angedeutete Verflechtung der Aesthetik mit anderen Lehrgegenständen allein nicht genügt, um einen angehenden Architekten ohne unnöthigen Aufenthalt zu fördern. Ohne also an dieser Verflechtung, wie auch an jener oben erwähnten, allgemein bildenden Aesthetik, wie sie noch an manchen technischen Hochschulen gelehrt wird, rütteln zu wollen — vielmehr erkenne ich die Berechtigung und den Werth beider rückhaltslos an — möchte ich hier nur der Ansicht Ausdruck geben, dass zu dem Vorhandenen noch etwas hinzu kommen muss, eine Lehre nämlich, die ich zum Unterschiede von der allgemeinen Aesthetik nennen möchte „architektonische Real-Aesthetik", insofern dieselbe nicht sowohl aus künstlichen Begriffs-Entwickelungen, als vielmehr aus den einzelnen Denkmälern der Kunst Kraft und Saft zu ziehen haben würde und somit in Wahrheit auf thatsächlichem Untergrund stände.

Während nämlich die allgemeine Aesthetik wesentlich eine Verstandes-Aeufserung *in abstracto* ist, welche sich mit Thatsächlichem in der Regel nur so weit befasst, als dadurch eine wirksamere Erläuterung ihrer Schlüsse erzielt wird, würde eine solche Real-Aesthetik zugleich eine Gefühls-Wissenschaft sein müssen, insofern jede ihrer Abstraktionen nur aus einer Anschauung, aus einer Sinnes-Wahrnehmung herzuleiten wäre. So vom Konkreten ausgehend, würde sich aber diese Real-Aesthetik auch von jener mit anderen Wissenschaften verflochtenen wesentlich zu unterscheiden haben.

Während dort z. B. die Kunstgeschichte, und zwar die chronologisch aufzählende und möglichst sorgfältig alle Einzel-Denkmäler nach Bauzeit, Baumeistern usw. verzeichnende, die beherrschende Stellung einnimmt, und die Aesthetik nur beiläufig zu Wort kommen lässt, soweit es gerade kunstgeschichtlichen Zwecken dient, oder der Vortragende zufällig an ästhetischer Erörterung Geschmack findet, muss hier eine planmäfsig geschlossene, durchaus kritische Gedanken-Entwickelung die Führung im Vortrag übernehmen, und es kann für diesen Fall der Kunstgeschichte nur die Aufgabe verbleiben, ihren reichen Schatz von Einzel-Schöpfungen in der Darstellung stets bereit zu halten, um sofort den gewissermaafsen greifbaren Belag für die Richtigkeit der Schlüsse des Lehrers geben zu können. Auf dieser engen Verbindung mit der Kunstgeschichte nach ihrer

(Fortsetzung auf S. 102.)

Erdgeschoss.



I. Obergeschoss.



1) Hauptvestibül.
2) Nebenvestibül.
3) Portier.
4) Kastellan-Whng.
5) Eingang z. ders.
6) Magazin.
7) Archiv-Räume.
8) S. f. d. Ministerrath.
9) Empfangz. d. Minist.
10) desgl. d. General-Sek.
11) Sekretariat.
12) Bibliothek.

Der neue Justizpalast im Haag.

Architekt C. H. Peters.

Bleche und Façoneisen in handelsgängigen Gröfsen zu verwenden, oder zur Vermeidung von Stofsdeckung gröfsere wenn auch kostspieligere Stücke zu nehmen und dergl. mehr.

2. Das Kröpfen.

Es kostet das Kröpfen von ∟Eisen Kropfhöhe = Schenkelstärke

Schenkelbreite	50		65		80			90		100 mm	
Schenkelstärke	7	10	7	10	7	10	13	10	13	10	13 mm
Arbeitskosten f. einen Kopf	4	4	4	5	5	6	7	8	10	10	12 Pf.
Nebenkosten 90 %	3,5	3,6	3,6	4,5	4,5	5.4	6,3	7,2	9	9	10,8
	7,6	7,6	7,6	9,5	8,5	11,4	13,3	15,2	19	19	228

Von Wichtigkeit beim Entwerfen von Eisenkonstruktionen ist häufig die Frage, ob beim Anschluss der Längs- an die Querträger und dieser an die Hauptträger es günstiger sei, die Anschluss-∟Eisen über die Gurtwinkel zu kröpfen oder eine Futterplatte unterzulegen? Setzen wir voraus, dass eine Futterplatte gewöhnlich mindestens durch 2 Niete gehalten wird, also für jeden Kropf des ∟Eisens mindestens ein Loch erhalten muss, sowie dass die Futterbleche aus Flacheisen gleicher Breite und Stärke wie die ∟Eisen geschnitten, aber die Schnittflächen nur oberflächlich bearbeitet und die Kosten für diese Arbeiten durch gröfsere Schwierigkeit beim Anzeichnen, Bohren und Versenken der im Kropf sitzenden Nietlöcher ausgeglichen werden, so können wir die Länge der Futterstücke bestimmen, welche gleich theuer mit der Herstellung eines Kropfes sind.

Schenkelbreite	65		80			80 mm	
Schenkelstärke	7	10	7	10	13	10	13 Pfg.
Arbeitskosten für 1 Kropf	7,6	8,5	9,5	11,4	13,3	10	13 Pfg.
abzügl. der Herstellungskosten f. 1 Nietloch	2.1	2,5	2,5	2,9	3,3	3,2	4 „
Bleibt	5,5	7,0	7,0	8,5	10	12	15 Pfg.
Länge eines gleich theuren Futterstückes bei einem Preise von 110 M. für die Tonne rund	14 cm	12,5	14	12,5	11	15,5	15 cm

Die Grenze zwischen Kropf und Futterstück liegt also bei den im Brückenbau üblichen Winkeleisen zwischen 11 und 15,5 cm für einen Kropf oder 22 bis 31 cm für 2 Kröpfe. Im Mittel wird man annehmen können, dass ein Futterstück bis 30 cm Länge billiger als 2 malige Kröpfung des ∟-Eisens ist.

Elberfeld, im November 1885. Schrimpff, Reg.-Bmstr.

Erweiterung des preufsischen Eisenbahnnetzes.

Seit dem Jahre 1880, dem ersten in welchem in Preufsen der Bau von Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung ernstlich in Angriff genommen ward, ist alljährlich dem Landtage ein Gesetzentwurf zur Weiterführung derartiger Unternehmungen vorgelegt worden und immer ohne nenneuswerthe Abänderungen zur Annahme gelangt. Eine auch in diesem Jahre wiederum erfolgte gleichartige Vorlage ist, verglichen mit ihren Vorgängern, ziemlich weit greifender Art, in sofern sie eine grofse Anzahl kleiner Bahnen — es sind nicht weniger als zwei Dutzend — betrifft. Wie im vorigen Jahre befindet sich darunter nur eine einzige, welche als Vollbahn ausgeführt werden soll; alle übrigen sind Minderbahnen. Während aber in den bisherigen Vorlagen vorzugsweise der Osten berücksichtigt ward, sind es diesmal die mittleren und westlichen Theile des Staats, die mit neuen Bahnen bedacht werden sollen. Ein paar darunter sind ersichtlich etwas politischen Charakters, indem sie bestimmt sind für die Vernachlässigungen Abhilfe zu schaffen, welche sich die frühere Braunschweigische Regierung, bezw. die spätere Braunschweigische Eisenbahn-Gesellschaft, in Bezug auf eine nothwendige Ergänzung ihres Bahnnetzes durch den unterlassenen Bau von Bahnen mit süd-nördlicher Richtung hatte zu Schulden kommen lassen. Erst in Folge Aenderung der Regierungsverhältnisse wird gewissermaafsen die Mauer niedergerissen, welche sich an der nördlichen Grenze des mittleren Landestheils vor das fast ausschliefslich aus ost-westlich gerichteten Linien bestehende Bahnnetz legte.

1. Wriet-Itzehoe. Als Vollbahn auszuführende kurze Verbindung zwischen der Hauptlinie der Altona-Kieler Eisenbahn und der Holsteinischen Marschbahn, mit sehr geringen Mitteln herstellbar, da die kilometrischen Kosten nur auf 88 800 ℳ veranschlagt sind.

2. Garnsee-Lessen. Stichbahn von der Station Garnsee der Weichselstädte-Bahn ausgehend, für welche durchgehends der Körper der vorhandenen Chausee benutzt werden soll; die Baukosten sind daher sehr niedrige.

3. Wreechen-Strzalkowo. Fortsetzung der Bahnlinie Posen-Wreschen in östlicher Richtung bis zur Landesgrenze gegen Russland.

4. Meseritz-Rokietnica. Anschlussbahn für die Stadt Meseritz an die StargardPosener Eisenbahn.

5. Altdamm-Gollnow-Cammin, mit Abzweigung nach Wollin. Das Unternehmen hat bereits eine sehr lange und wechselvolle Geschichte, der Bau dieser oder einer ähnlichen, da am rechten Ufer des Frischen Haffs entlang zu führenden Bahn der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahngesellschaft in 1871 konzessionirt worden war; Schwierigkeiten finanzieller Art der gen. Gesellschaft und die inzwischen eingetretene Verstaatlichung haben die Last auf die Schultern des Staats gebracht.

6. Wriezen-Jädickendorf. Verbindungslinie zwischen der Bahn Frankfurt a. O.-Angermünde der vormaligen Berlin-Hamburger Bahn und der Strecke Cüstrin-Stettin der vormaligen Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn.

7. Ratibor-Landesgrenze in der Richtung auf Troppau. Stichbahn zu deren Weiterführung bis Troppau bezw. Anschluss an die österreichischen Bahnen die österreich-ungarische Regierung durch Staatsvertrag sich verpflichtet hat.

8. Deutsch Wette-Grofs-Kunzendorf. Stichbahn der Bahnlinie Neifse-Ziegenhals.

9. Ottmachau-Landesgrenze in der Richtung auf Lindewiese. Verbindungslinie zwischen der Bahn Camenz-Neisse und der — vorerst noch projektirten — österreichischen Bahn Hannsdorf-Ziegenhals. Ueber den Anschluss an letztere Bahn liegt bereits ein Staatsvertrag vor.

10. Striegau-Bolkenhain. Stichbahn, welche von der Strecke Königszelt-Liegnitz der Breslau-Schweidn. Freib. Eisenb. ausgeht.

11. Grunow-Beeskow. Stichbahn, welche von der Strecke Frankfurt a. O.-Kottbus zur Kreisstadt Beeskow führt.

12. Teutschenthal-Salzmünde. Stichbahn d. Halle-Kasseler Eisenbahn, welche bis zur Saale geführt, nun auch einen Wechselverkehr zwischen Wasserweg und Eisenbahn ermöglichen wird.

13. Schöneheck-Blumenberg. Verbindungsbahn zwischen den Linien Magdeburg-Leipzig und Magdeburg-Oschersleben.

14. Oebisfelde-Salzwedel. Verbindung zwischen der Berlin-Lehrter und der Stendal-Uelzener Bahn, die später, wenn

anschaulichen Seite beruht meines Erachtens der grofse belehrende Werth solcher Aesthetik gerade für eine zum Schaffen angelegte und nach dieser Richtung hin zu erziehende Künstler-Natur. Durch eine auf mathematischer Grundlage fufsende Raum-Analyse des einzelnen Kunst-Denkmals, verbunden mit einer vergleichenden und urtheilenden Synthese mit gleichartigen Denkmälern anderer Zeiten, müfste eine Durchbildung des räumlichen Auffassungs-Vermögens erreicht werden, wie sie bis jetzt nicht vorhanden ist, oder doch, wo sie sich etwa vereinzelt findet, nur durch mühselige Sonder-Studien und kostspielige Reisen errungen worden ist.

Zugleich aber müsste auch ein solches Verfahren den Zuhörerkreis dauernd zu fesseln vermögen, weil es vor allem das Bestreben hat, auf das spätere eigene räumliche Schaffen des Zuhörers befruchtend zu wirken, indem es, immer vom konkreten Fall ausgehend und seinen gedanklichen oder — wenn man will — geistigen Inhalt durchforschend, so wieder zum Konkreten zurück strebt und dessen gesunde Weiter-Entwicklung zu fördern bemüht ist.

Zum Beweise, dass es wirklich Noth thut, eine Kräftigung des Urtheils unserer Architekten in der Verwendung von Kunst-Formen, wie wir sie so überreich in den Stilarten aller Zeiten und Völker überkommen haben, herbei zu führen, mag es gestattet sein, noch ein Mal auf die Handhabung der „Deutschen Renaissance", wie sie jetzt ziemlich allgemein gang und gäbe ist, hinzuweisen. Es darf dabei auch die politische Seite nicht übergangen werden, da es ausgemachte Sache ist, dass sich in vielen Köpfen die politische nationale Begeisterung zu einer Art von Kunst-Chauvinismus verdichtet hat, die nur noch und ganz ausschliefslich „Alt-Deutsches" gelten lassen will, mag es eine Form, eine Gesammt-Gestaltung haben, welche es will. Diejenigen nun, welche es nicht begreifen können, sollten es doch wenigstens glauben, was Göthe über diesen Punkt sagt: „Es giebt keine patriotische Kunst und keine patriotische Wissenschaften. Beide gehören, wie alles Hohe, Gute, der ganzen Welt an, und können nur durch allgemeine freie Wechselwirkung aller zugleich Lebenden, in steter Rücksicht auf das, was uns vom Vergangenen übrig und bekannt ist, gefördert werden." Merkwürdigerweise ist es aber gerade unsere in allen anderen Dingen doch so kosmopolitisch gesonnene Geschäftswelt, welche beliebt, ihr National-Bewusstsein dadurch darzuthun, dass sie ihre Kaufhäuser in einer Art von „deutscher" Renaissance aufführen lässt, welche in ihrer Formgestaltung sich so gebahrt, als habe es einen Schinkel, der doch gewiss auch ein guter Deutscher war, niemals gegeben. Man erreicht freilich dadurch zweierlei: Einerseits imponirt man dem nicht kunstverständigen Theil des Publikums sehr durch solche architektonischen „*nouveautées*," und andererseits brüstet man sich dem Kenner der Kunstgeschichte gegenüber mit der „Anknüpfung an die rationellen Errungenschaften früherer Jahrhunderte," welche Redensart im Grunde doch nur bestimmt ist, einen hohen Grad von Urtheilslosigkeit in Wahl und Verwendung der meist ohne Verständniss nachgebildeten Einzelformen zu verdecken, wie eine solche allerdings auch durch eine wahre Ueberfluthung des Büchermarkts mit bildlichen Darstellungen aller Art, welche als „Motive" für die eigene Erfindung Verwendung finden können, noch mehr begünstigt und gesteigert wird. Dass aber auf diese Weise eine gedeihliche und gesunde Entwickelung der gegenwärtigen Kunst nicht gut möglich ist, wird für den tiefer Blickenden keines Beweises bedürfen. Denn wie soll eine Kunstbewegung jenes richtige Gleichgewicht zwischen der Allgemeinheit des Gedankens und den Einzelheiten geschichtlicher Formentwickelung finden, welches noch alle Mal das untrügliche Zeichen wirklicher Blüthe irgend einer Kunstepoche gewesen ist, wenn sie — vermuthlich

ein Zwischenstück Helmstedt-Oebisfelde eingefügt sein wird, zu einer über die Bedeutung einer blofsen Meliorationsbahn hinaus gehenden allgemeinen Wichtigkeit gelangen dürfte.

15. Braunschweig-Gifhorn. Wie der zu 14 genannten Bahn vorläufig ein Zwischenstück fehlt, so fehlt hier zunächst die weitere Fortsetzung nach Norden (durch die Lüneburger Haide) zur Erreichung eines Punktes der Bahn Stendal-Uelzen, über dessen Wahl vielleicht noch Zweifel bestehen.

16. Wulften-Duderstadt-Leinefelde. Verbindung zwischen der Südharzbahn (Nordhausen-Northeim) und der Halle-Kasseler Bahn, welche als Verlängerung der Gotha-Leinefelder Bahn (und ihres Anschlusses an die Braunschweigischen Bahnen) betrachtet werden kann.

17. Fulda-Tann. Stichbahn der Bahn Bebra-Fulda, die als weitere Aufschlussbahn für einen Theil des Rhöngebiets vorgesehen ist.

18. Sarnau-Frankenberg. Von der Station Sarnau der Linie Cölbe-Laasphe ausgehende Stichbahn, mit gleichartiger Bestimmung wie die Linie zu 17.

19. Schmallenberg-Fredeburg. Bildet die Fortsetzung der schon in 1883 zum Bau genehmigten Stichbahn Altenhunden-Schmallenberg. Es handelt sich um weitere Erschliefsung des zwischen der Berg-Märk.-, den Oberen Ruhrthal-, der Ruhr-Sieg- und der Main-Weser Bahn umschlossenen Gebietstheil.

20. Wiesbaden-Langenschwalbach. Stichbahn, welche den westlichen Theil des Unter-Taunus Kreises erschliefsen soll, welcher später einem Weiterbau folgen dürfte.

21. Krebsöge-Radevormwald. Unter schwierigen Verhältnissen zu erbauende Stichbahn der zum Bau genehmigten Wupperthalbahn, bestimmt einen weiteren Theil des betr. Gebiets aufzuschliefsen.

22. Elberfeld-Cronenberg. Stichbahn zum Anschluss des Kreises Mettmann an das Schienennetz.

23. Wulfrath-Velbert. Weiterführung der zum Bau genehmigten Linie Aprath-Wulfrath, in demselben Gebiet belegen wie die Linie zu 22 und für den gleichen Zweck wie jene vorgesehen.

Längen und Baukosten der vorstehend angegebenen Linien sind in der weiterhin folgenden Tabelle zusammen gestellt.

Den seit dem Jahre 1880 theils erbauten, theils durch die erfolgte Bewilligung der Mittel im Bau sicher gestellten Bahnlängen von 3 968 km (worunter 3 354 km Staatsbahnen und 614 km Privatbahnen an der Ausführung der Staat sich betheiligt hat) treten durch das neue Gesetz 788 km hinzu. Es ist damit indessen der ganze Umfang der diesmaligen Gesetzvorlage noch nicht erschöpft, da die Staatsregierung zur Betheiligung an Privatbahn-Unternehmungen gleichzeitig noch folgende Summen fordert:

a) 150 000 *M* für den Bau einer Eisenbahn Themar-Schleusingen, die als Stichbahn mit 11 km von der Werrabahn ausgehend gedacht ist. Die Gesammtkosten für die normalspurig auszuführende Bahn sind zu 715 000 *M* veranschlagt.

Nummer	Bezeichnung der Bahnen	Länge	Kosten: Grund-Erwerb *M*	Kosten: Baukosten insges. *M*	Kosten: Baukosten 1 km rd. *M*	Leistung des Staats *M*	Leistung der Interessenten in Grund-Erwerb *M*	Leistung der Interessenten in Baar-Zusch. *M*
1.	Wrist-Itzehoe (Vollbahn)	21,4	—	1 900 000	88 800	1 900 000	—	—
2.	Garnsee-Lessen	13,6	29 000	471 000	34 600	442 000	29 000	—
3.	Wreschen-Strzalkowo	19,1	122 000	1 282 000	67 100	1 160 000	122 000	—
4.	Meseritz-Rokietniza	93,9	434 000	6 434 000	68 500	6 000 000	434 000	—
5.	Altdamm-Gollnow-Cammin mit Abzweigung nach Wollin	61	295 000	4 295 000	70 400	4 000 000	295 000	—
6.	Wriezen-Jädickendorf	36	299 000	4 299 000	119 400	4 000 000	299 000	—
7.	Ratibor-Landesgrenze	27,8	179 000	1 779 000	64 000	1 600 000	179 000	—
8.	Deutsch-Wette-Gr. Kunzendorf	13,1	113 000	1 136 000	86 700	1 023 000	113 000	—
9.	Ottmachau-Landesgrenze	13,9	143,000	1 223 000	88 000	1 080 000	143 000	—
10.	Striegau-Bolkenhain	19,6	230 000	1 730 000	88 200	1 418 000	230 000	82 000
11.	Grunow-Beeskow	9,2	49 000	599 000	65 100	460 000	49 000	90 000
12.	Teutschenthal-Salzmünde	9,2	50 000	550 000	59 800	400 000	50 000	100 000
13.	Schönebeck-Blumenberg	21,9	273 000	1 693 000	77 300	1 308 000	273 000	—
14.	Oebisfelde-Salzwedel	58,4	254 000	3 854 000	66 000	3 600 000	254 000	—
15.	Braunschweig-Gifhorn	32,3	242 900	2 322 900	71 900	2 322 900	—	—
16.	Wulften-Duderstadt-Leinefelde	38,1	307 000	3 307 000	86 800	3 000 000	307 000	—
17.	Fulda-Tann	36,5	300 000	3 550 000	97 300	3 250 000	300 000	—
18.	Sarnau-Frankenberg	25,7	244 000	2 194 000	85 400	1 950 000	244 000	—
19.	Schmallenberg-Fredeburg	5,1	53 800	693 800	136 000	640 000	53 800	—
20.	Wiesbaden-Langenschwalbach	20,0	422 000	1 782 000	89 100	1 210 000	422 000	150 000
21.	Krebsöge-Radevormwald	9,6	200 000	1 720 000	179 200	1 520 000	200 000	—
22.	Elberfeld-Kronenberg	9,4	54 000	944 000	100 400	890 000	54 000	—
23.	Wulfrath-Velbert	8,4	97 300	722 300	86 000	625 000	97 300	—

b) 400 000 *M* für den Bau von 3 kleineren Bahnen in der Grafschaft Mark, nämlich: Altena-Lüdenscheid, 13,7 km lang; Werdahl-Augustenthal, 10,4 km lang und Schalksmühle-Hollver, 9,6 km lang.

Diese Bahnen sind als schmalspurige mit 1 m Spurweite gedacht und es sind dafür an Baukosten bezw. 900 000 *M*, 500 000 *M* und 480 000 *M*, zusammen 1,880 000 *M* veranschlagt, die nach Abzug des Staatsbeitrags wie oben durch Aktien aufgebracht werden sollen.

Wenn, wie nicht zu bezweifeln, die Regierungs-Vorschläge die Zustimmung des Landtags erhalten wird, das Eisenbahnnetz des Landes dadurch einen Zuwachs von 833 km erfahren.

Mittheilungen aus Vereinen.

Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. In der Versammlung am 22. Febr. machte Hr. Abth.-Bmstr. Düsing einige interessante Mittheilungen über den Rhein-Ems-Kanal. Derselbe bildet einen Theil des geplanten grofsen Wasserweges zur Verbindung von Rhein, Weser und Elbe und soll in erster Linie den Kohlen des Ruhrgebietes eine billigere Strafse nach den Nordseehäfen eröffnen als sie die Eisenbahnen zu gewähren im Stande sind. Der Kanal beginnt bei dem Kaiserhafen in Ruhrort, durchzieht das Emscherthal und verlässt dasselbe bei Henrichenburg, um in nördlicher Richtung über Münster, Rheine,

im dunklen Gefühl ihrer Ohnmacht — verschmäht, sich durch abstraktes Denken die Fähigkeit eigenen Urtheils zu erwerben und weiter auszubilden? —

Ist nun in obigem das Wesen einer architektonischen Real-Aesthetik dahin klar gelegt, dass sie eine auf der Grundlage gewisser technischer und mathematischer Vorstudien fufsende Geistesarbeit ist, so muss noch hinzu gefügt werden, dass die Art der Unterweisung nicht nur hinsichtlich des zu behandelnden Stoffes, wie zuvor gezeigt, sondern auch hinsichtlich des Verhaltens der Unterrichts-Verwaltung gegenüber Lehrern und Zuhörern eine wesentliche Aenderung erfahren müfste.

Wenn irgendwo, so kommt es hier darauf an, der selbständigen Forschung, der angestrengten Arbeit des Pfadfindens einerseits durch die Nebel einer einseitig idealistischen Philosophie, andererseits durch das Gestrüpp einer gleichen realistischen Empirie alles irgend Beengende aus dem Wege zu räumen. Man sollte vor allem den Lehrstuhl für eine solche Aesthestik, weil etwa der betr. Lehrer nur eine geringe Anzahl von Vortragsstunden anzeigt, nicht als geeigneten Gegenstand für eine nebenamtliche Uebertragung ansehen, wie das Programm von Hannover es fast vermuthen lässt, wenn der dortige Aesthetiker zugleich als Bibliothekar beschäftigt ist. Derartige Arbeiten lassen sich schlechterdings nicht mit der Elle messen, und man thäte gut, sich auf das eine Erforderniss zu beschränken, dass der Lehrer so recht mit Leib und Seele in der Materie arbeitet und völlig in seinem kunstwissenschaftlichen Beruf aufgeht. Dann allein wird man erwarten dürfen, dass die eigene Begeisterung, ohne welche nun einmal ein rechter Aesthetiker nicht denkbar ist, nicht nur nicht erlischt nach kurzer Zeit, sondern auch stets zündend und immer wieder von neuem belebend auf die Zuhörer wirkt.

Um ferner diese letzteren selber von Anfang an zu selbständigem Denken zu erziehen, wird es nöthig sein, ihre Arbeiten in ähnlicher Weise zu leiten, wie es auf den theologischen und philologischen Seminaren der Universitäten so erfolgreich geschieht. Die Begründung eines ästhetischen Seminars also, seine würdige Ausstattung mit den erforderlichen Lehrmitteln, namentlich unter Berücksichtigung der hohen Bedeutung der Anschaulichkeit und endlich seine Unterstützung durch Jahrespreise für Preisaufgaben, welche lediglich begründende Urtheile über wirklich ausgeführte Bauwerke verlangen müssten — das alles wären Forderungen, deren Erfüllung unzweifelhaft die besten Früchte zeitigen würde.

Wenn einst Archimedes ausrief:

Δός μοί ποῦ στῶ καὶ τὰν γᾶν κινάσω

so scheint mir solch ein „fester Punkt" auf dem Boden Kantischer Raum-Philosophie für die Aesthetik auffindbar zu sein, und man könnte dieselbe dann auch eine Funktions- oder Exakt-Aesthetik nennen, mit demselben Recht, wie man die Mathematik zu den „exakten Wissenschaften" zählt. Einer solchen würde dann auch natürlich eine andere Kraft der Ueberzeugung innewohnen, als einer Aesthetik, welche sich auf dem persönlichen Belieben des Einzelnen aufbauen will, und die nur immer besorgt ist, dass sie sich nicht die mit dem Goldstaub der Rhetorik bedeckten Flügel an dem Wörtchen „Freiheit" verbrennt. Es scheint unvermeidlich, dass diese letztgenannte Aesthetik sich zuletzt in Das verflüchtigt, für was leider auch ernst denkende, wissenschaftlich bedeutende Männer noch heutzutage die gesammte Philosophie halten: in Dunst.

Indess, mag man hierüber auch verschiedener Meinung sein — sollte es denn in unserer an Experimenten im Baufach doch so überreichen Zeit nicht zu ermöglichen sein, auch noch den Versuch zu wagen, dem weiten, fruchtbaren Acker der Kunstgeschichte nicht nur die Längsfurche chronologischer Reihenfolge, sondern auch die Querfurche synthetischer Vergleichung zu geben?

Poltrock, Regierungs-Baumeister.

Lingen und Meppen nach Papenburg zu führen, wo er in die Ems eintritt. Von Oldersum wird ein Seitenkanal nach Emden angelegt, um den vollbeladenen Kanalschiffen bei stürmischem Wetter die gefährliche Fahrt über den Dollart zu ersparen. Von Henrichenburg führt ein Zweigkanal nach Dortmund, ein anderer nach Herne, ein dritter geht als Verkehrszubringer nach Schalke und Gelsenkirchen. Bei Vinnum-Rauschenburg überschreitet der Kanal mit einem 18 m hohen Aquadukt die Lippe. Hier soll auch eine Pumpenanlage ausgeführt werden, welche der Scheitelstrecke des Kanals das nöthige Wasser zuführen wird. Die Trace des Kanals ist sehr glücklich gewählt, so dass derselbe nur wenige Schleusen erhält, etwa je eine auf 9 km Kanallänge, während bei den meisten französischen Kanälen auf je 5 km, ja bei einem auf je 1,3 km Kanallänge schon eine Schleuse entfällt. Der Rhein-Ems-Kanal erhält eine Sohlenbreite von 16 m, eine vorläufige Tiefe von 2 m, welche später auf 2,5 m gebracht werden soll. Diese Abmessungen genügen für Schiffe von 500 bis 700 t.

Vermischtes.

Ueber die österreichischen Forschungsreisen nach Pamphylien und die auf Grund derselben in Vorbereitung begriffenen Veröffentlichungen hat Hr. Prof. Ritter von Hartel in Wien kürzlich in der dortigen Akademie der Wissenschaften einige Mittheilungen gemacht. Die betreffenden Forschungsreisen sind auf Kosten und unter der Leitung eines polnischen Magnaten, Grafen Lanckorónski unternommen worden, der schon in den Jahren 1882 und 1883 die betr. Landschaften Kleinasiens mit einigen künstlerischen und wissenschaftlichen Begleitern besucht und alsdann im Herbst 1884 sowie im Sommer 1885 mit einer gröfseren Zahl von Theilnehmern eine gründliche Erforschung derselben ins Werk gesetzt hat. Eigentliche Ausgrabungen sind nur da vorgenommen worden, wo sie zur Untersuchung von Bauwerken nicht entbehrt werden konnten; im übrigen ist man bedacht gewesen, nicht nur eine genaue Karte der ganzen Landschaft, sowie sorgfältige Pläne der untersuchten Städte (Adalia, Sylleion, Aspendos, Side, Selge, Sagalassus, Cremna, Perge, Termessus u. a.) herzustellen, sondern auch sämmtliche bemerkenswerthen Bauten und über 300 bisher unbekannte Inschriften genau aufzunehmen. — Das darüber in Vorbereitung begriffene Prachtwerk, an welchem neben Graf Lanckorónski, die Professoren Petersen (für den archäologischen und topographischen) und Niemann (für den architektonischen Theil) thätig sind, soll gleichzeitig in deutscher, polnischer und englischer Sprache erscheinen und ist im gröfsten Stile angelegt.

Die Freunde des klassischen Alterthums können diese Aussicht nur mit lebhafter Freude begrüfsen. Wenn in der uns vorliegenden Mittheilung jedoch die Erwartung ausgesprochen wird, dass man der österreichischen Forschung nicht wieder das Recht der Priorität auf wissenschaftliche Erschliefsung jenes schwer zugänglichen, kaum berührten Gebiets streitig machen möge, so darf wohl daran erinnert werden, dass die in Rede stehende Landschaft bereits 10 Jahre früher von zwei deutschen Forschern, Prof. Dr. Hirschfeld und Landbauinsp. Eggert, bereist und in ziemlich eingehender Weise untersucht worden ist. Die bezgl. Reise, über welche die Deutsche Bauzeitung in No. 15 d. Jahrg. 1875 einen Bericht Eggerts veröffentlicht hat, trug allerdings mehr das Gepräge einer Auskundung, der von deutscher Seite keine weitere Folge gegeben ist, weil die Ergebnisse, die in Pamphylien und Pisidien zu gewinnen waren, in keinem Verhältnisse zu denjenigen standen, welche man in Olympia und Pergamon erwarten durfte und seither thatsächlich erzielt hat.

Unterhaltung von Pappdächern. In der Deutschen Bauzeitung No. 15 cr. wird in einer Mittheilung über die Behandlung der Pappdächer der Rath ertheilt, dieselben in jedem Jahr mit einem Theeranstrich ohne Versandung zu versorgen.

Dem gegenüber erkläre ich, dass die Dächer meines doppellagigen Systems 7 Jahre und bei guter Sandbeschaffenheit noch länger ohne den ersten Ersatzanstrich derartig Stand halten, dass sie dann meistens noch wie neu hergestellt sich zeigen.

Diese Leistung wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass auf 1000 qm (etwa 1500 kg Dachlack (ein dickflüssiges Theerpräparat) und so reichlich staub- und lehmfreier Sand (am besten körniges Produkt) zugeführt wird, dass der neue Auftrag ganz gesättigt ist.

Die Vortheile lassen sich wie folgt zusammen fassen: a) erhöhte Feuersicherheit und b) Schutz gegen Rissigkeit gegenüber den mit Theer ohne Besandung gestrichenen Flächen, sowie c) Ersparung des 7maligen Theeranstrichs.

Stargard i. Pommern, 21. Februar 1886.

W. Meifsner.

Die Neueindeckung des Daches der Burg Transnitz bei Landshut, für welche von der bayr. Kammer die Summe von 22 000 M bewilligt wurde, hat dem Architekten Haselmann in München Veranlassung gegeben, in einer der letzten Monats-Versammlungen des historischen Vereins für Oberbayern dafür einzutreten, dass dem alten Wittelsbacher Schlosse durch Beibehaltung des bisher verwendeten Deckungs-Materials, der Hohlziegel, sein Charakter gewahrt werde. Aus seinen Ausführungen sei Nachfolgendes hier mitgetheilt.

Es wäre tief zu beklagen, wenn das Hohlziegel-Dach, welches das in Altbayern von alter Zeit her übliche Dachmaterial sei und an Gebäuden von hervor ragender Bedeutung gewissermafsen ein geschichliches Recht habe, durch die modernen Falzziegel ersetzt würde. Die äufsere Ansicht der Transnitz, die über der Stadt Landshut weithin sichtbar das ganze umgebende Isarthal beherrsche, werde vollständig angetastet durch die Umwandlung des in seiner Zeichnung kräftig wirkende Hohlziegel-Daches in ein Dach mit glattem Material. Wenn jetzt keine alten Hohlziegel mehr zu erwerben seien, so solle man eben neue machen zum Ersatz der verdorbenen und theilweise wasserschlündigen alten — das sei doch wohl keine Unmöglichkeit. Nachdem Redner die Frage noch nach der konstruktiven Seite hin erörtert und als Beispiel den Verlängerungsbau der hl. Geistkirche in München, bei welchem im Anschluss an die vorhandene alte Hohlziegelbedachung die Eindeckung in dem gleichen Materiale erfolgte, angeführt hatte, stellte er an die Versammlung die Bitte, sich dieser Angelegenheit anzunehmen, da es sicher Aufgabe der historischen Vereine sei, sich der Pflege und Bewahrung solcher bezeichnenden Einzelheiten an geschichtlichen Baudenkmalen anzunehmen. Der Vorsitzende versprach, dieser Anregung Folge zu leisten.

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathhause in Stollberg, welche wir in No. 14 u. Bl. erwähnten, bedarf unserer Empfehlung nicht mehr, da mittlerweile bereits über 400 (!) Programme verlangt und verschickt worden sind, so dass nach einer an uns ergangenen Mittheilung des Hrn. Bürgermeisters Schomburgk weitere bezügl. Gesuche nicht mehr berücksichtigt werden können. Die Aufgabe für deren beste Lösung (bei einer Bausumme von 90 000 M) 2 Preise von bezw. 900 und 600 M ausgesetzt sind, hat in der That ihre Reize; sie ist nicht allzu umfangreich und giebt in der Verbindung des Rathhauses mit einer Postanstalt ein neues dankbares Motiv. Das Programm ist im allgemeinen klar; zu wünschen wäre es nur, dass die Herrn Preisrichter (Prof. Gottschald in Chemnitz, Baumeister und Stadtrath Uhlmann in Stollberg und Bürgermeister Schomburgk) die Bestimmung, wonach der gothische und der Stil der Spätrenaissance ausgeschlossen sind, baldigst etwas näher erläuterten, da man bei dieser Zusammenstellung zweifelhaft darüber sein kann, wie weit der Begriff der Spätrenaissance erstreckt werden soll.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Denkmal Walthers von der Vogelweide in Bozen wird von einem zu diesem Zweck gebildeten Vereine erlassen, dessen Obmann Hr. Andrä Kirchebner in Bozen auf Wunsch Programm und Lageplan versendet. Die Bewerbung, an der alle deutschen Künstler sich betheiligen können, schliefst am 20. Mai d. J.; Preise werden nicht vergeben, dagegen wird beabsichtigt, dem Verfasser des besten Entwurfs, falls eine Einigung zu Stande kommt, die Ausführung zu übertragen.

Personal-Nachrichten.

Baden. Versetzt: Bahn-Ing. K. V. Hofmann, bish. b. d. Hauptverwaltg. der Eisenbahn-Magazine, nach Basel, Bahn-Ing. Fr. Stolz in Waldshut zur General-Direktion der grofsh. Staatsbahnen und der Ingen. I. Kl. O. Hardung bei dieser Direktion nach Waldshut behufs Dienstleistung b. d. grofsh. Bahnbau-Inspektion.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in Stuttgart. Die Prüfung für Zeichenlehrer wird in Preufsen an der Kgl. Kunstschule in Berlin abgelegt, von der Sie auch die bezgl. Bestimmungen sich verschreiben können. Dieselben auszugsweise hier mitzutheilen, würde zu viel Raum beanspruchen, da die Anforderungen verschiedene sind, je nachdem der zu Prüfende die Berechtigung zum Unterrichte an einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Gewerbeschule erlangen will.

Hrn. H. G. in U. Ob es Ihnen gelingen wird, irgend welchen Anspruch auf Entschädigung durchzusetzen, ist uns etwas zweifelhaft, da der Nachweis einer wirklichen Benutzung der ohne Ihr Wissen kopirten Pläne wohl etwas schwer zu führen sein dürfte. In keinem Falle werden Sie bei der Geltendmachung eines solchen Anspruchs der Hilfe eines Rechtsanwalts entbehren können, dessen Rath Sie daher am besten sofort in Anspruch nehmen. Zur Feststellung des Thatbestandes dürfte es zunächst erforderlich sein, den bezgl. Beamten wegen seines Verhaltens bei der ihm vorgesetzten Behörde zur Verantwortung zu ziehen

Hrn. N. in X. Der Vorrath an Veröffentlichungen über vielfarbige monumentale Wandmalereien ist nicht allzu grofs. Wir nennen Ihnen: 1) Viollet le Duc, *peinture murale. Nôtre Dame.* 2) Gailhabaud *l'architecture d. V. au XVII. siècle.* 3) aus'm Werth, Kunstdenkmäler des Mittelalters. 4) Gruner, *description of the plates of fresco decoration etc. during the 15 a. 16. cent.*

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Die neue Baupolizei-Ordnung für Berlin. — Durchlegung der Zimmerstrasse daselbst.



Obgleich zu erwarten steht, dass seit dem Ausscheiden August Reichenspergers aus dem preufs. Abgeordnetenhause die Aufmerksamkeit des letzteren sich weniger häufig, als früher eigentlich baukünstlerischen Fragen zuwenden wird, so ist die Stellung unseres Faches im Leben des Volks zum Glück doch bereits eine so wesentlich veränderte geworden, dass es uns an Stoff für entsprechende Berichte aus den Verhandlungen der gröfsten deutschen Landesvertretung wohl niemals fehlen wird.

Voran zu stellen sind aus der diesmaligen Sitzungsreihe die Erörterungen, die auf Veranlassung des Hrn. Abg. Berger (Witten) in den Sitzungen vom 8. und vom 16. Febr. d. J. der Frage einer neuen Baupolizei-Ordnung für Berlin gewidmet wurden.

Zunächst kam dieselbe bei dem Etat des Ministeriums des Innern zur Anregung. Hr. Abg. Berger, der schon vor 4 Jahren (gelegentlich der durch den Wiener Ringtheater-Brand hervor gerufenen Beunruhigung) nach dem Stande der Angelegenheit sich erkundigt und seitens des Hrn. Minister v. Puttkamer den Bescheid erhalten hatte, dass der Erlass der Bauordnung „in den nächsten Wochen" zu erwarten sei, wiederholte seine damalige Anfrage, indem er auf die traurigen Zustände hinwies, welche unter der Herrschaft der alten „laxen" Baupolizei-Ordnung namentlich in Bezug auf die nach den Höfen zu belegenen Wohnungen der ärmeren Bevölkerung sich heraus gebildet hätten. 6 Stock hohe Häuser mit Flügeln und Quergebäuden von 70—80' Höhe in den Mauern gruppirten sich um Höfe von 30—40' Durchmesser und es scheine, dass ein solcher „Baunfug" trotz der Anlage der Stadtbahn, von welcher man ein Abdrängen der Arbeiter-Bevölkerung nach den Vororten erwartet habe, nicht von selbst sich bessern werde. — Der Hr. Minister des Innern, welcher seinen früheren Irrthum über den Zeitpunkt des Erlasses einer neuen Bauordnung einräumte, pflichtete Hrn. Berger darin bei, dass die bezgl. Verhältnisse zu recht unliebsamen Zuständen geführt hätten; doch wollte er nicht sowohl anerkennen, dass die bisherigen mangelhaften Bestimmungen das Entstehen einer öffentlichen Gefahr begünstigten, sondern betonte vielmehr vor allem, dass auf Grund jener bequemeren Bestimmungen und aus Furcht vor Arbeits-Einstellungen gegenwärtig weit über das Bedürfniss hinaus gebaut werde. Was die Gründe betrifft, aus welchen die neue Baupolizei-Ordnung für Berlin noch nicht zu Stande gekommen sei, so deutete der Hr. Minister an, dass dieselben vor allem in den Meinungs-Verschiedenheiten zu suchen seien, welche bezgl. der neu fest zu setzenden Bestimmungen noch zwischen den betheiligten Ministerien und den städtischen Behörden beständen und über welche die Regierung — mit Rücksicht auf die einschneidende Wichtigkeit der ganzen Angelegenheit — nicht ohne weiteres glaube hinweg gehen zu können. Es falle jedoch diese Seite der Frage mehr in den Wirkungsbereich des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Der letzten Hinweisung entsprechend wiederholte Hr. Abg. Berger seine bezügl Anfrage in der Sitzung vom 16. Febr., in welcher der Etat der Bauverwaltung zur Berathung stand, indem er betonte, dass in Folge der fortdauernden Geltung der alten Bauordnung auf dem Gebiete des Bauwesens in Berlin ein geradezu widernatürlicher Zustand entstanden sei. Während in der Provinz seit Wintersanfang niemand ans Bauen denke, werde hier selbst bei scharfem Frost munter darauf los gemauert, weil die Bauunternehmer die ihnen gelassene Galgenfrist bis zum Erlass der neuen Bauordnung bis zur letzten Minute auszunutzen streben, ohne danach zu fragen, ob die von ihnen errichteten Gebäude den berechtigten Ansprüchen in Bezug auf Gesundheitspflege usw. genügen. Als eine unausbleibliche Folge einer derartigen Ueberhastung sei naturgemäfs ein neuer Strike mit allen seinen entsittlichenden Folgen zu erwarten. Der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach bestätigte im wesentlichen die Angaben, welche d. Hr. Minister des Inneren bezgl. der Gründe für die verzögerte Einführung der neuen Bauordnung gemacht hatte. Er erkannte jedoch ausdrücklich die grofsen Schwierigkeiten an, welche einem allseitig befriedigenden Abschluss dieser seeschlangenartigen Frage dadurch entstehen, dass dabei die verschiedenartigsten Interessen — namentlich des Grundbesitzes — auftauchen, welche zum grofsen Theil eine billige Berücksichtigung verdienen. Immerhin sei indessen die Angelegenheit auf einen Punkt gelangt, welche ein selbständiges Vorgehen der Regierung heraus fordere, falls nicht binnen kurzer Zeit eine Verständigung mit den städtischen Behörden erfolge.

Als Vertreter der letzteren äufserten sich schliefslich noch die Abg. Hrn. Dr. Langerhans und Eberty und erwarben sich damit das Verdienst, die bisher von einem etwas gar zu allgemeinen Standpunkt behandelte Frage auf einen thatsächlichen Grund zurück zu führen. Sie wiesen zunächst nach, dass sich Hr. Abg. Berger in der Schilderung der gegenwärtigen Zustände einige Uebertreibungen habe zu Schulden kommen lassen, dass weder mit einer unnatürlichen Hast noch über das Bedürfniss hinaus gebaut werde und dass die in letzter Zeit errichteten Wohnhäuser den Ansprüchen der Gesundheitspflege usw. um vieles besser entsprächen, als die Bauten eines ältern Zeitabschnitts. Unter entschiedenem Einspruch gegen den Versuch, eine so wichtige Frage gleichsam beiläufig, gelegentlich eines Etatspostens mit allgemeinen Erörterungen zum Abschluss bringen zu wollen, hoben sie sodann noch diejenigen Punkte des Entwurfs zur neuen Bauordnung besonders hervor, über welche eine Einigung bisher nicht hat erzielt werden können. Sie setzten auseinander, dass es vor allem die Bestimmungen über die Hofgröfsen und die zulässige Höhe der Hintergebäude sind, welche in ihrer gegenwärtig beabsichtigten Fassung unannehmbar erscheinen, weil dadurch der Werth der kleineren Grundstücke im Innern der Stadt zu sehr herab gedrückt werden würde und vertraten die Ansicht, dass es bei der grofsen Verschiedenheit der einzelnen Stadttheile Berlins durchaus unthunlich sei, in jener Beziehung einheitliche Bestimmungen für das gesammte Stadtgebiet zu treffen. Seitens der städtischen Behörden herrsche die gröfste Bereitwilligkeit, zur Einführung der strengsten baupolizeilichen Bestimmungen beizutragen, so weit diese die Sicherheit und Gesundheit der Bevölkerung wahren und fördern sollen, aber nur so weit als es sich mit der Achtung vor dem Privat-Eigenthum vertrage; die gleiche Rücksicht habe bisher auch die Regierung geleitet und werde sie hoffentlich auch fernerhin von gewagten Maafsregeln abhalten. Wie berechtigt diese Rücksicht sei, möge man daraus entnehmen, dass z. Z. allein der Feuerkassenwerth der in Berlin vorhandenen Gebäude auf mehr als 2¼ Milliarden *M* sich stellt.

Da kein Antrag vorlag, schloss die Berathung mit einigen Bemerkungen des Hrn. Abg. Berger wider die Empfindlichkeit der Berliner Abgeordneten bei Erwähnung hiesiger Zustände.

Unsererseits können wir es Hrn. Berger nur dank wissen, dass er die Angelegenheit an dieser Stelle zur Sprache gebracht hat, wenn wir es auch bedauern müssen, dass er für eine Besprechung derselben so mangelhaft wie nur möglich vorbereitet war. Was die beiden Vertreter Berlins an den Einzelheiten seiner Darlegung auszusetzen hatten, war nicht nur richtig, sondern aufserordentlich mild geäufsert. Es ist ein starkes Stück, wenn man für das Bauen im Winter, das hier nicht erst neuerdings sondern seit langen Jahren schon eingeführt ist, nach einer anderen Erklärung sucht, als nach der so nahe liegenden, dass bei dem hohen Werthe grofsstädtischer Grundstücke und Gebäude durch eine möglichst beschleunigte Herstellung der Neubauten die Zinsverluste thunlichst eingeschränkt werden sollen. Eben so spricht es für eine sehr geringe Kenntniss der bezgl. Verhältnisse, wenn Jemand die entschiedene Besserung verkennt, welche trotz Fortbestehen der alten Bauordnung in der Anlage der neueren Miethhäuser gegenüber den früheren Zuständen sich vollzogen hat oder eine krankhafte Ueberhastung der Bauthätigkeit erblickt, während die unschwer zugänglichen Ergebnisse der bezgl. Statistik nachweisen, dass die Zahl der Neubauten zu der gleichzeitigen Vermehrung der Bevölkerung durchaus nicht im Verhältniss steht. Das alles sind jedoch verhältnissmäfsig geringfügige Dinge angesichts der Thatsache, dass Hr. Berger von einem der empfindlichsten Uebelstände, unter welchen der augenblickliche Zustand der Dinge in Bezug auf die Handhabung der Berliner Baupolizei leidet, offenbar nichts weifs. Wir meinen die schwankende Unsicherheit, welche z. Z. mangels klarer und übersichtlicher grundsätzlicher Bestimmungen in Bezug auf die Zulässigkeit gewisser baulicher Anordnungen herrscht und durch welche der Baumeister fast in jedem einzelnen Falle von dem nicht vorher zu errathenden Ermessen der Baupolizei-Beamten abhängig ist, die sich ihrerseits natürlich nach Möglichkeit den Rücken zu decken suchen und deren Einwilligung für alle nicht ganz gewöhnlichen Anordnungen demzufolge mühsam und mit aufserordentlichem Zeitverluste errungen werden muss! Es wäre ein sehr grofses Verdienst, wenn diese nahezu unerträglich gewordenen Verhältnisse, an denen lediglich die bezügl. Einrichtungen, nicht etwa die Personen Schuld tragen, einmal vor der Volksvertretung offen dargelegt würden; entsprechende Grundlagen dafür wären von jedem Berliner Privat-Architekten zu erhalten, der eine etwas umfassendere Thätigkeit entwickelt. Einstweilen wollen wir uns jedoch immerhin gern mit der Thatsache begnügen, dass überhaupt wieder einmal in entschiedener Weise an die Nothwendigkeit erinnert worden ist, die im Versumpfen begriffene Frage einer neuen Baupolizei-Ordnung für Berlin endlich zur Lösung zu bringen.

Von der gleichfalls durch Hrn. Abg. Berger angeregten und in den Sitzungen vom 8. u. 16. Februar verhandelten Frage der Durchlegung der Berliner Zimmerstrafse, welche von ihrem westlichen Schlussstück mit den Gebäuden des Kunstgewerbe-Museums und des Museums für Völkerkunde z. Z. noch durch den Garten des Kriegsministeriums getrennt wird, wollen wir nur beiläufig Kenntniss nehmen, da diese Angelegenheit mehr von örtlichem Interesse und die bezgl. Frage jedenfalls nur eine Frage der Zeit ist. In diesem Sinne, wenn auch mehr andeutungsweise, wurde dieselbe auch von den Vertretern der Staatsregierung beantwortet.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 9. Febr. 1886. Vors. Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rath Streckert, Schriftführer Hr. Reg.-Bmstr. Bassel.

Hr. Eisenb.-Direkt. Wichert spricht über:

den Umfang der Einführung der kontinuirlichen Bremsen bei den preufsischen Staatsbahnen.

Das abgeänderte Bahnpolizei-Reglement, welches am 1. April d. J. in Kraft tritt, bestimmt, dass künftig alle Personenzüge, welche mit einer Geschwindigkeit von 60 km in der Stunde und mehr fahren mit einer durchgehenden Bremse auszurüsten sind und ferner dass bei diesen Zügen die Zugleine in Fortfall kommen darf, sofern die durchgehenden Bremsen von den Wagenabtheilungen aus in Thätigkeit gesetzt werden können. Diese Bestimmung entspricht im wesentlichen dem thatsächlichen Zustand, bezw. wenigstens den Bestrebungen der meisten Landesregierungen und Eisenbahn-Verwaltungen, welche auf Grund vielfacher Versuche und Erfahrungen bereits vor längerer oder kürzerer Zeit die Nothwendigkeit der durchgehenden Bremsen erkannt und sich entschlossen hatten, dieselben einzuführen. Nichts desto weniger bedeutet die Aufnahme dieser Bestimmung in das Bahnpolizei-Reglement eine wichtige Errungenschaft, die auch über ihre jetzige Bedeutung hinaus von segensreichen Folgen begleitet sein wird. Denn es wird sich als unthunlich heraus stellen, nur die schnell fahrenden Züge allein mit durchgehenden Bremsen auszurüsten. Die Trennung des Fuhrparks, die Eintheilung des Dienstes wird hierdurch so erschwert, die Anzahl der nothwendigen Reserven so vermehrt, dass es im betriebstechnischen und ökonomischen Interresse unausbleiblich erscheinen wird, mit der Zeit die sämmtlichen Personenzüge mit den durchgehenden Bremsen zu versehen. Dies hat sich jetzt schon bei den preufsischen Staatsbahnen für die Hauptlinien als nothwendig und zweckmäfsig heraus gestellt. Ebenso wird auch die immer mehr um sich greifende Erkenntniss von der Wichtigkeit der durchgehenden Bremsen für die Betriebssicherheit auf die weitere Einführung drängen, in geringerem Maafse auch die Erzielung von Betriebsersparnissen durch Vereinigung des Zugpersonals, welches zur Bedienung der Bremsen nicht mehr erforderlich ist und daher soweit eingeschränkt werden kann, wie solches zur Abfertigung der Reisenden allein nöthig ist.

Es ist bekanntlich für die Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung die Reibungsbremse von Heberlein, neben derselben später eine einfache Gewichtsbremse zur Einführung gekommen. Hierzu ist zu bemerken, dass diese Bahnen von einander getrennt liegen, dass ein Uebergang der Betriebsmittel von Bahn zu Bahn nicht stattfindet und daher gerade für diese Züge die vollständige Gleichmässigkeit der Bremseinrichtungen nicht unbedingt erforderlich ist. Für die Personenzüge der Hauptbahnen ist die Luftdruckbremse nach dem System Carpenter zur Einführung gekommen. Ich werde nachher einige Angaben über die bisherigen Betriebsergebnisse machen und will hier nur vorweg bemerken, dass durch die Erfahrungen, die gleichmäfsig bei den meisten preufsischen Staatsbahnen gemacht sind, die Erwartungen, welche an die Einführung dieser Bremse geknüpft wurden, durchaus erfüllt sind. Ich habe keineswegs die Absicht, die Vorzüge unserer Bremse hier vorzuführen, in eine Erörterung über die Zweckmäfsigkeit der verschiedenen Bremssysteme wiederum einzutreten, die ja glücklicherweise für uns nur noch theoretischen Werth hat. Ich will gern und unbesehen zugeben, dass manche der andern Bremssysteme jetzt auf der gleichen Höhe stehen, selbst nichts gegen die besonderen Vorzüge einwenden, die für einzelne vielleicht in Anspruch genommen werden und wünsche einer jeden Bremse die möglichst weiteste Verbreitung, wenn unser Verkehrsgebiet dadurch nur nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Ich brauche kaum besonders zu erwähnen, dass an der Vervollkommnung der Luftdruckbremse von Carpenter unausgesetzt gearbeitet ist und wird; alle Betriebsvorkommnisse werden sorgfältig studirt und führen zu Verbesserungen und Vereinfachungen. Auch von dritter Seite sind, ohne das System zu berühren, Aenderungen an den Einzelheiten vorgenommen und ausgeführt, bezw. zur Einführung vorgeschlagen. Solche Vorschläge werden jetzt, nachdem eine Aenderung des diesseitigen Bremssystems ausgeschlossen ist, noch vielfach zu Tage treten und gewiss auch manches Zweckmäfsige bringen. Gegen die Verwendung derartiger abgeänderter Ausführungen des gleichartigen Bremssystems ist an sich nichts zu erinnern; gelangt die eine oder andere dieser Ausführungen auf benachbarten Bahngebieten zur Einführung, so kann dies nur hoch erfreulich sein, wenn hierdurch die Einführung von Bremsen anderen Systems verhütet wird. Dagegen kann die Nebeneinander-Verwendung derartiger verschiedener Ausführungen desselben Systems auf denselben Bahnen gerade nicht als sehr wünschenswerth angesehen werden, weil hierdurch die für Unterhaltung und Bedienung werthvolle Gleichheit verloren geht. Seitdem die preufsische Staatseisenbahn-Verwaltung sich für die Einführung der durchgehenden Bremsen entschlossen hatte, sind durch den Hrn. Minist. d. öffentl. Arb. die Mittel in aufserordentlichem Umfang zur Verfügung gestellt worden, so dass jetzt bereits eine im Verhältniss zur kurzen Zeit bedeutende Anzahl von Betriebsmitteln ausgerüstet ist. Am 1. Oktober 1885, bis wohin meine Angaben reichen, waren auf den preufsischen Staatsbahnen mit durchgehenden Bremsen mehr als $^{1}/_{4}$, fast $^{1}/_{3}$ aller für den Personenzugdienst bestimmten Betriebsmittel versehen. Für die Führung der Statistik sind nach Uebereinkunft aller Staatsbahn-Direktionen Tabellen entworfen, die sich theilweise an die gleichartige englische Statistik der Bremsen anschliefsen. Aufserfahrplanmäfsige Bremsungen sind vorgenommen im ganzen in 2807 Fällen. Eine wirkliche Gefahr lag vor und wurde beseitigt bezw. gemildert in 28 Fällen, wobei in 18 Fällen durch den Lokomotivführer, in 9 Fällen vom Zuge aus und in 1 Fall durch Selbstbremsung das Halten veranlasst wurde, letztere herbei geführt durch eine Entgleisung in Folge Reifenbruchs. In allen Fällen wurde durch das Bremsen der Zweck erreicht. Redner schliefst mit den Worten: ich hoffe, dass Sie aus meinen Angaben entnommen haben werden, mit wie gutem Erfolge und in wie weit energischer und zielbewusster Weise die preufsische Staatseisenbahn-Verwaltung in dieser für die Betriebssicherheit so überaus wichtigen Angelegenheit vorgegangen ist.

Hr. Ober-Ingenieur C. Frischen spricht hierauf unter Vorlegung von Zeichnungen und Modellen:

Ueber Neuerungen an den Registrir-Apparaten für Zuggeschwindigkeiten.

Für die Sicherheit des Betriebes der Eisenbahnen ist es vielfach erforderlich zu kontrolliren, dass von den Maschinenführern die vorgeschriebenen Geschwindigkeiten nicht überschritten werden. Diese Kontrolle wurde bisher in der Weise ausgeführt, dass an den Schienen der zu kontrollirenden Gleisstrecke kleine Apparate angebracht waren, welche durch die überfahrende Maschine niedergedrückt wurden, einen elektrischen Stromkreis schlossen und hierdurch auf einem auf der Station befindlichen durch Uhrwerk gleichmäfsig vorgeschobenen Papierstreifen ein farbiges Zeichen aufdruckten. Der Beamte ist daher auf der Station im Stande aus dem gegenseitigen Abstand dieser Zeichen genau zu wissen, mit welcher Geschwindigkeit der Zug gefahren ist. Die von der hiesigen Firma Siemens & Halske ausgeführten Verbesserungen erstrecken sich sowohl auf den an den Schienen anzubringenden Apparat, als auch auf den Zeichen gebenden Stations-Apparat. Die Konstruktion der erstgedachten Apparate, welche mannichfache Mängel aufzuweisen hat, ist ersetzt durch zwei mit einander in Verbindung stehende Gefäfse mit Quecksilber, von denen das eine dem Druck der Schiene ausgesetzt wird. Hierdurch steigt die Flüssigkeit in dem anderen Gefäfse und schliefst den elektrischen Stromkreis. Bei dem Stations-Apparat ist der Farbschreiber durch ein kleines Messer ersetzt, welches bei Schluss des Stromkreises in vibrirende Bewegung versetzt wird und in den Kontrollstreifen ein rechteckiges Loch schneidet. Solcher Kontroll-Apparate sind von der Firma bisher 1505 mit 318 Stationsapparaten geliefert.

In üblicher Abstimmung wurde Hr. Eisenb.-Masch.-Inspekt. Callam als einheimisches ordentliches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Vermischtes.

Noch ein Wort zu dem „Universal-Schienenlager". Unter dieser Ueberschrift geben wir hier noch 2 Zuschriften, welche bei uns eingelaufen, unter der Erklärung Raum, dass wir damit diesen zu einer weiteren Fortführung sehr viel Gelegenheit bietenden Gegenstand vorläufig als abgeschlossen ansehen. In beiden Zuschriften handelt es sich um einen Hauptpunkt, nämlich das Gewicht der Schiene. Die erste Zuschrift lautet:

Da zur Verschiebung der Querschwellen die Reibung in der Auflagerfläche überwunden werden muss, und zwar die Reibung von Kies auf Kies sowohl für hölzerne als für eiserne Querschwellen, so sieht Hr. Schwarzkopf (D. Bauztg. No. 8 u. 9) als wesentlichstes Erforderniss für die sichere Lage der Schwellen das Gewicht derselben an und zieht beim Vergleich der eisernen Schwellen (40—50 kg) mit den hölzernen (80—100 kg) den Schluss, dass der Hauptgrund für die leichtere Beweglichkeit der erstern in dem geringeren Gewicht derselben zu suchen sei und dass man um rationell zu konstruiren, dieses Gewicht nicht verkleinern, sondern vergröfsern müsse.

Hr. S. übersieht hierbei, dass für die Reibung, welche die eisernen Schwellen zu überwinden haben, nicht nur ihr eigenes Gewicht, sondern auch dasjenige des von ihnen umschlossenen Kieskörpers mit eingerechnet werden muss, da dieser offenbar gezwungen ist, eine seitliche Bewegung mit zu machen. Bei den von der Hessischen Ludwigsbahn zur Zeit verwendeten eisernen Schwellen beträgt der von ihnen umschlossene Raum rd. 40 cdm und das Gewicht der eingeschlossenen Kiesmenge mithin mindestens 50 kg. Das für die Reibung in Rechnung zu ziehende Gewicht ist also nicht 40—50 kg, sondern 90—100 kg, mithin gröfser als dasjenige für die hölzernen Schwellen. Wenn die eisernen Schwellen trotzdem eine gröfsere Beweglichkeit zeigen, so wird man sich eben nach andern Gründen hierfür umsehen müssen.

Weiter behauptet Hr. S., dass das Universal-Schienenlager in der Mitte eine viel zu geringe Steifigkeit besitze, während er weiter unten (S. 52) das Trägheitsmoment der Schwelle als vollkommen ohne Einfluss sowohl für den Druck auf die Bedeutung als auch für die Spannungs-Verhältnisse innerhalb der Schwelle hinstellt. Wie eine Schwelle einerseits in der Mitte nicht steif

genug sein kann, während andererseits ihr Trägheits-Moment durchaus nebensächlich sein soll, ist mir nicht recht klar. Es dürfte doch wohl unzweifelhaft sein, dass ein Scharnier in der Mitte einer Schwelle sowohl für den Druck auf die Bettung als auch für die Spannungs-Verhältnisse innerhalb der Schwelle eine sehr bedeutende Rolle spielt.

Frankfurt a. M. A. Hübner, Ingenieur.

Die zweite Zuschrift lautet: In dem Artikel in No. 8 cr. dies. Zeitg. stellt der Verfasser, Hr. Reg.-Bmstr. Schwartzkopff, die Behauptung auf, dass da die Reibung von hölzernen und eisernen Schwellen auf Unterlage als gleich grofse anzusehen ist, nach der bekannten Gleichg. $R = Nf$, die hölzerne Schwelle die sicherste Lage haben müsse, da ihr Gewicht 80—100 kg betrage, während eine eiserne Schwelle nur 40—50 kg Gewicht habe.

Dies ist für das unbelastete Gleis wohl ganz klar; Verschiebungen kommen aber nur beim belasteten Gleise vor, und bei solchen wird beim Druck der Schwellen auf die Unterlage der Unterschied im Eigengewicht derselben wohl keine grofse Rolle mehr spielen.

Nach „Hoffmann, der Langschwellen-Oberbau der Rheinischen Eisenbahn, Berlin 1880" S. 53 unten u. folgd. ist der Druck der eisernen Querschwellen auf die Unterlage ein erheblich gröfserer als der der hölzernen. Diese Drücke erhalten sich nach S. 56 a. a. O. wie 1,62 zu 1,05; folglich musste, da der Reibungs-Widerstand allein vom Druck und nicht von der Fläche abhängig ist, die eiserne Querschwelle, eine festere Lage gegen seitliche Verschiebung als die hölzernen haben.

Dass der Oberbau ein genügendes Gewicht besitzen muss, um den Angriffen und Erschütterungen, denen er ausgesetzt ist, genügend Widerstand entgegen setzen zu können und dass durch Form der Schwellen, ein Mangel an Eigengewicht ersetzt werden kann, ist selbstverständlich. Aber die Beweisführung des Hrn. Schwartzkopff scheint mir nicht richtig zu sein, da sich, wie oben versucht, auf diese Weise leicht das gegentheilige Ergebniss herbei führen lässt.

Entingen. Nestle, Reg.-Baumeister.

Leipziger Pferdeeisenbahn-Gesellschaft. Für diese Gesellschaft ist von der Halleschen Maschinenfabrik kürzlichst eine Lokomotive nach System Honigmann geliefert worden, mit welcher seit einigen Tagen Probefahrten zwischen dem Depot Plagwitz und der Stadt unternommen wurden.

Es hat sich dabei ergeben, dass, abgesehen von einigen Mängeln, welche sofort abgestellt wurden, der Lokomotiv-Betrieb nach dem Natronsystem zur vollen Zufriedenheit ausfallen dürfte, da vorläufig bereits ein geringer Kohlenverbrauch dasselbe ökonomisch erscheinen lässt, die Maschine selbst aber sich äufserst ruhig bewegt, sich schnell anhalten lässt, in allen Kurven und unstellbaren Weichen gleichmäfsig sicher läuft und auch anhaltende Steigungen (bis 1:37) schnell überwindet, bei 10 km Geschwindigkeit. Die Lokomotive ist ganz ähnlich einem Pferdebahnwagen gestaltet, alle Maschinentheile sind verdeckt, so dass die Pferde davor nicht scheuen; im ungefüllten Zustand rd. 9400 kg schwer, hat sie betriebsfähig rd. 11 000 kg Gewicht.

Aus den Verhandlungen der bayer. Kammer der Abgeordneten über den Eisenbahn-Etat. Der auf S. 584, Jhrg. 1885 d. Bl. bereits erwähnte Gesetzentwurf, betr. die Erweiterungs-, Ergänzungs- und Neubauten auf den im Betriebe stehenden Staatseisenbahnen, wurde einstimmig angenommen. Der hierfür erforderliche Kostenaufwand im Gesammtbetrage von 6 192 000 ℳ setzt sich aus folgenden Einzelposten zusammen: Für die Einrichtung der Weichen- und Signal-Zentralisirung auf den Bahnlinien Allach-Ingolstadt, Fürth-Würzburg und Seligenstadt-Staffelstein 4 520 000 ℳ; für Umgestaltung des Bahnhofs in Kempten 570 000 ℳ; für die Erweiterung der Zentralwerkstätten in Nürnberg und München 452 000 ℳ, endlich für Erweiterung und Verbesserung der Bahnhofsanlagen in Regensburg 650 000 ℳ.

Der letztangeführte Posten veranlasste lebhafte, durch zwei Sitzungen sich hindurch ziehende Debatten. Wie auf S. 13 Jhrg. 1884 d. Bl. berichtet, war die Frage eines Bahnhofneubaues in Regensburg bereits in der vorher gegangenen Landtagssession Gegenstand der Erörterung gewesen. Die interessirten Kreise, voran die Handelskammer und die Gemeinde-Vertretung der Stadt Regensburg waren seitdem sehr rührig gewesen, um sowohl die Staatsregierung, wie die einzelnen Abgeordneten für einen Bahnhofsneubau zu gewinnen, und man hatte eine diesbezügliche Vorlage bestimmt erwartet. Um so gröfser war die Enttäuschung, als der Minister dem Hause einen Entwurf vorlegte, welcher die Abschaffung der bestehenden Uebelstände durch Erweiterung und Umgestaltung der vorhandenen Anlagen und Gebäude anstrebte, also von der Anlage eines neuen Empfangsgebäudes, von Perrontunnels usw. absah. Der Abgeordnete für Regensburg brachte daher den Antrag ein auf Bewilligung der Mittel für einen Neubau, der nach einem anderweitigen Entwurf der Staatsregierung einen Aufwand von $2^1/_4$ Millionen ℳ erforderte. Der Minister erklärte, dass er recht gerne vom Hause diese Summe annehme; jedoch würden durch Ausführung dieses Plans die vorhandenen Uebelstände nicht besser behoben, als durch den von ihm vorgelegten, einen Umbau bezweckenden Entwurf und wäre daher 1 Million zum Fenster hinaus geworfen. Auch könne er nicht umhin, auf den erheblichen Rückgang der Eisenbahn-Einnahmen in den letzten Monaten gegenüber den Vorjahren aufmerksam zu machen, dessen Fortdauer den nächsten Landtag vor einen Fehlbetrag stellen würde. Diese Worte verfehlten ihren Eindruck auf die Mehrheit der Kammer nicht; der bezügl. Antrag wurde abgelehnt, die Regierungsvorlage dagegen angenommen. Dass im Laufe der Debatte auch die „Luxus-Bahnhofsbauten" in München, Hof und Landshut wiederum angezogen wurden, sei nebenbei noch erwähnt. Die Verhandlung liefs das Fehlen des technischen Elementes unter den Mitgliedern der Kammer wieder recht empfinden.

Ein weiterer der Kammer vorgelegter, jedoch noch nicht zur Berathung im Plenum gelangter Gesetzentwurf, betrifft die Verwendung schon früher erfolgter Geldbewilligungen für Eisenbahnzwecke. Aus diesem ist namentlich der Posten von 947 500 ℳ für Beschaffung neuer Personenwagen I. und II. Klasse mit verbesserten Einrichtungen und für Anbringung der Luftdruck-Bremseinrichtungen an vorhandenen Lokomotiven und Wagen hervor zu heben. Was die letztgenannte Neuerung betrifft, so ist darüber noch zu berichten, dass zur Zeit mit einem mit der Westinghouse-Bremse ausgestatteten Bahnzuge Versuche angestellt werden.

Geschichtliches zur Einführung der Gasbeleuchtung von Eisenbahnwagen. Eine interessante Erinnerung frischt die Zeitg. d. Ver. Deutsch. Eisenb.-Verwaltungen wieder auf, indem sie mittheilt, dass kein Geringerer als König Friedrich Wilhelm IV. von Preufsen es war, der schon im Jahre 1844 in der frühesten Kindheitsperiode der Eisenbahnen der Frage der Einführung der Gasbeleuchtung bei Personenwagen einen kräftigen Anstofs gab, indem er durch seinen Kabinetsminister an die damaligen Minister der Finanzen bezw. d. Innern einen Erlass richtete, welcher lautete: „Des Königs Majestät halten es der Sicherheit und des Anstandes wegen für wünschenswerth, dass die Eisenbahnwagen während der nächtlichen Züge beleuchtet werden und haben mir aufgetragen, Ew. Exzell. auf diesen Gegenstand unter dem Ersuchen aufmerksam zu machen, entweder Anordnungen in diesem Sinne zu treffen oder sich gegen S. M. über die etwaigen Hindernisse äufsern zu wollen."

Wie der Bericht der beiden Ministerien hierzu gelautet hat, ist nicht bekannt, wohl aber, dass noch 27 Jahre verfliefsen und viele Versuche mit unbefriedigenden Ergebnissen in der Beleuchtungsfrage gemacht werden mussten, ehe die Gasbeleuchtung gelang. Erst der Berliner Jul. Pintsch hat in den Jahren 1867—1871 eine Lösung zu Stande gebracht, welche unverändert seitdem über den ganzen Erdball Verbreitung findet.

Eine Ausstellung des künstlerischen Nachlasses von Adolf Gnauth ist während der Zeit vom 1.—15. März in der Aula des Gebäudes der Kgl. technischen Hochschule in München veranstaltet. Neben den Entwürfen für die Stuttgarter Bauten des seiner Kunst so früh entrissenen Meisters (Villa Siegle und Conradi, Vereinsbank, Generalkommando usw.), sowie den Entwürfen für die Frankfurter Börse, das Gewerbemuseum in Nürnberg, die Brunnen zu Heilbronn, Leipzig, Erlangen sind es namentlich seine zahlreiche Reise-Aufnahmen, welche hier vereinigt sind und mit jenen von der Vielseitigkeit seines Strebens und Könnens glänzendes Zeugniss ablegen. Man hofft dass dieser ganze, z. Z. noch im Besitz von Gnauths Wittwe befindliche Nachlass in seiner Einheit erhalten und von einer öffentlichen Sammlung erworben werden möge.

Das Stipendium der Louis-Boissonnet-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin ist für das Jahr 1886 an einen Bau-Ingenieur zu vergeben. Als fachwissenschaftliche Aufgabe ist genehmigt worden: „Es sind die wasserbaulichen Anlagen in und bei St. Petersburg mit Einschluss der Schiffahrtskanäle am Ladoga-See und deren Verbindung mit den einmündenden Flüssen an Ort und Stelle zu studiren, sowie durch Reisebericht und Zeichnungen erschöpfend zu erläutern, mit dem Anheimstellen auch über Ingenieurbauten aus dem Gebiete des Brücken- und Strafsenbaues daselbst zu berichten. Die Bewerber haben nachzuweisen, dass sie mit der französischen Sprache hinreichend vertraut sind." Die Bewerber um dieses Stipendium haben an den Rektor Hrn. Dobbert (unter der Adresse: Technische Hochschule, Charlottenburg) eine Beschreibung ihres Lebenslaufs und die über ihren Studiengang und event. über ihre praktische Beschäftigung sprechenden Zeugnisse, Entwürfe usw. bis spätestens zum 20. März d. J. einzureichen.

Aus der Fachlitteratur.

Taschenbuch der Baupreise für Süddeutschland von Prof. M. Sapper, Stuttgart-Zürich bei Caesar Schmidt. Das zu Anfang dieses Jahres erschienene Werkchen wird als ein längst gefühltes Bedürfniss in weiten bautechnischen Kreisen freudig begrüfst werden, da es in übersichtlicher Anordnung und eng zusammen gedrängt ein sehr reichhaltiges Material von Preisen fast aller vorkommenden Bauarbeiten enthält. Als besonders beachtenswerth möchten wir hervor heben, dass das Taschenbuch für Baupreise nicht nur eine Aufzählung von Akkordpreisen enthält, sondern dass auch so viel als möglich versucht wurde, eine Entwickelung der Baupreise nach Materialaufwand, Materialpreisen, Handarbeit und Nebenkosten zu geben.

Besonders ausführlich sind in dieser Beziehung die Maurer-

Zimmer- und Steinhauer-Arbeiten behandelt. Von großem Werth sind namentlich die Angaben für die letzteren, da sich mit Hilfe derselben bei verschiedenen Materialien die Kosten für die Handarbeit entwickeln lassen.

Außerdem enthält das Taschenbuch die hauptsächlichsten Baupreise einiger größerer Städte in Süddeutschland, welche zu Vergleichungen dienen können, sowie ein ausführliches Verzeichniss der natürlichen Bausteine von Württemberg, Bayern und den Süddeutschland zunächst gelegenen Kantonen der Schweiz. Wir wünschen dem Büchlein um so mehr eine freundliche Aufnahme in den Fachkreisen, als durch dasselbe die Möglichkeit geschaffen wird, durch alljährliche sorgfältige Neubearbeitung dasselbe immer noch weiter zu vervollständigen und den zeitlichen Schwankungen in den Baupreisen nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. C. W.

Kunsthandbuch für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz. Nachschlagebuch enthaltend die Sammlungen, Lehranstalten und Vereine für Kunst, Kunstgewerbe, Alterthumskunde usw. von Rudolf Springer. Berlin u. Stuttgart bei W. Spemann.

Der Aufschwung Deutschlands seit seiner Wiedervereinigung zu einem Staatskörper hat wie auf vielen anderen Gebieten so auch auf dem der Kunstpflege völlig neue Zustände geschaffen. Vordem von der großen Mehrheit des Volkes als ein Luxus angesehen, ist die Kunst heute bereits wiederum zu einem der wichtigsten Faktoren unseres Kulturlebens geworden und gewinnt mit jedem Jahre noch an Wichtigkeit. Die Kunstschätze früherer Zeiten werden gesammelt, geordnet und durch neue Erwerbungen vermehrt, neue Anstalten zur Ausbildung von Künstlern und Kunsthandwerkern sind begründet, die alten mit neuem Leben erfüllt worden; aller Orten haben die Vertreter der Kunst sich zur gemeinsamen Vertretung und Förderung ihrer Interessen vereinigt. Kurzum, der Apparat, welcher z. Z. in Deutschland für die Kunstpflege besteht, hat bereits eine Ausdehnung erreicht, von der man vor 20 Jahren nichts sich hätte träumen lassen und welche es demjenigen, der auf diesem Gebiete thätig ist, unmöglich macht, dasselbe ohne Hilfsmittel zu übersehen.

Ein solches Hilfsmittel zu schaffen ist die dankenswerthe Absicht, welche den Architekten Rudolf Springer in Berlin bei Zusammenstellung seines nunmehr schon in 4. Auflage vorliegenden Handbuchs geleitet hat. Dasselbe ist im wesentlichen statistischer Art. Es werden in ihm sämmtliche Körperschaften bezw. Anstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, welche in irgend welcher Beziehung zur Kunstpflege stehen, u. zw. zunächst die bezgl. Behörden, dann die öffentlichen Sammlungen, die Lehranstalten, endlich die Vereine und Vereins-Sammlungen aufgeführt, nach ihrem Zweck bezw. ihrer Organisation und ihrem Bestande in Kürze charakterisirt und die Personen genannt, welche an der Spitze derselben stehen. Durch ein am Schlusse aufgestelltes Orts-Verzeichniss ist es zugleich möglich gemacht, zu übersehen, wie viel und welche Anstalten usw. an einem Orte sich befinden. — So weit wir in der Lage waren, Einzelnes zu prüfen, haben wir die in möglichster Kürze, aber mit lichtvoller Klarheit und Uebersichtlichkeit vorgetragenen Angaben durchaus zuverlässig gefunden. Welche Mühe erforderlich war, um die Angaben für die nicht weniger als 1040 einzelnen Nummern des Buches von den verschiedenen Stellen einzuholen, kann nur der würdigen, der selbst einmal eine ähnliche Aufgabe zu lösen hatte.

Konkurrenzen.

Zur Frankfurter Lagerhaus-Konkurrenz. Die Stadtverordneten-Versammlung hat dem Magistrat bereits am 16. v. M. den Betrag von 3000 *M* zum Ankauf der in 2. bezw. 3. Linie genannten Projekte „Mainluft", wie der beiden Alternativ-Projekte „Rhein-Main" und „Kombinirbar" zur Verfügung gestellt; doch ist den Verfassern dieser Projekte bisher eine amtliche Mittheilung über Beabsichtigung des Erwerbs derselben nicht zugegangen.

Im übrigen sind wir im Stande die Namen der Verfasser dieser Projekte zu nennen. Verfasser von „Mainluft" sind die Hrn. Wasserb.-Insp. H. Keller, Reg.-Bmstr. Havestadt & Contag und C. Hoppe's, Maschinenfabrik in Berlin, Verfasser von „Rhein Main" mit „Kombinirbar" die Hrn. Archit. Jelmoli & Blatt in Mannheim und G. Luther, Maschinenfabrik in Braunschweig.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Land-Bauinsp. Peltz, bish. im techn. Bür. der Bauabthlg. d. Minist. d. öffentl. Arb. ist nach Halle a. S. versetzt u. mit der Bearbeitung des Entwurfs f. d. Empfangsgebäude auf dem dort. Bahnhofe u. der demnächstigen besonderen Leitung des Baues desselben betraut worden.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Karl Guckuck aus Wiesbaden, Alfred Peters aus Düren und Fritz Rothschuh aus Eisenach zu Reg.-Baumeistern. — Die Reg.-Masch.-Bfhr. Georg Liergang aus Potsdam und Paul Haubitz aus Spremberg zu Reg.-Masch.-Meistern.

Württemberg. Ernannt: Reg.-Bmstr. Wallersteiner in Schiltach zum Assistenten für das Fach der praktischen Geometrie an der Kgl. techn. Hochschule in Stuttgart.

Gestorben: Ob.-Amtsbmstr. Ruf in Neresheim.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Aufsatz: „Die technischen Hochschulen und die Aesthetik" in No. 97, ist S. 102, Sp. r., Zle. 16 von unten: „nationale" Errungenschaften usw. statt „rationelle" zu lesen.

Hrn M. H. Das auf Grenzscheidungen bezügliche Recht ist ziemlich vielseitig auch selbst dann, wenn von denjenigen Verschiedenheiten abgesehen wird, die aus den Unterschieden der bestehenden Rechtssysteme hervor gehen. Zwei Grundsätze aber gelten überall: dass man zur Errichtung einer neuen Scheidung im Interesse des Nachbars nicht verpflichtet ist, sofern es sich nicht um den Ersatz einer bestandenen handelt, welcher verlangt werden kann und: dass es lediglich Sache des Eigenthümers ist, zu bestimmen, in welcher Weise er die Scheidung ausführen will. Derselbe kann daher einen Bretterzaun jederzeit durch eine Mauer ersetzen und umgekehrt. Eine bisher nicht gemeinsame Grenzscheidung gemeinsam zu machen, hat der Eigenthümer kein Recht; wohl aber steht im Gebiete des französ. Rechts jedem Eigenthümer das Recht zu, sie gemeinsam dadurch zu machen, dass er dem Eigenthümer die Hälfte des Grundstücks- und baulichen Werthes ersetzt.

Im übrigen ist der Gegenstand durch diese Bemerkungen noch nicht erschöpft; wir können Sie aber wegen weiterer Belehrung auf S. 308 u. 309 des kürzlich erschienenen Buches: Hülfswissenschaften zur Baukunde Bd. 1 verweisen.

Hrn. in C. Die Vorschriften der Gewerbeordnung regeln die Beziehungen zwischen Meister und Gehilfen bezw. Lehrlingen, sind aber auf diejenigen zwischen Unternehmer und Techniker (oder solchen anderweiten Personen, die der Unternehmer zu seiner Vertretung dem Bauherrn gegenüber bestellt hat) unanwendbar. Sie werden daher bei der fortgesetzten Weigerung des Unternehmers Ihnen ein Zeugniss auszufolgen, dieses nicht anders als auf dem Wege der gewöhnlichen Klage wegen Vertragserfüllung erlangen können, vorausgesetzt noch, dass der Vertrag Ihnen die nöthigen Unterlagen für Anstrengung einer solchen Klage gewährt; zuverlässige Auskunft zu ertheilen, wird nur ein Rechtskundiger im Stande sein.

Hrn. P. G. in L. Wenn ein Bauherr die ihm von einem Architekten gelieferten Skizzen oder Entwürfe bezahlt hat, so ist er selbstverständlich auch Eigenthümer der bezgl. Zeichnungen und er kann dieses Eigenthumsrecht nicht dadurch verlieren, dass der Entwurf ausgeführt wird, da er die Ausführung ja besonders bezahlen muss. Das Eigenthumsrecht des Architekten an derartigen Entwürfen bezieht sich lediglich auf das sogen. „geistige" Eigenthum, d. h. es soll ihm nach den „Grundsätzen" das Recht der Veröffentlichung und einer etwaigen zweiten Benutzung des Entwurfs (für einen andern Bauherrn) gewahrt bleiben.

Hrn. P. B. in W. Ueber den Mörtelverbrauch bei doppeltem Rohrdeckenputz auf Leisten nach dem System Stauss & Ruff liegen in den Kalendern und Hilfsbüchern zum Veranschlagen bisher noch keine bestimmten Angaben vor. Sie würden als Mindest-Menge diejenige annehmen können, welche für doppelt gerohrte Decken in Anschlägen angesetzt zu werden pflegt, d. i. etwa 30 l für 1 qm Putzfläche, wozu (wenn kein Gipszusatz verwendet wird) etwa 15 l Fettkalk erforderlich sein würden.

Hrn. P. K. in Zürich. Nur bei Ausführungen der untergeordnetsten Art pflegt man auf die Unterkellerung eines Wohnhauses zu verzichten und es ist mit in erster Linie die Vernachlässigung dieser Regel, welche so viele im übrigen gut erhaltene Bauten früherer Jahrhunderte unwohnlich, wenn nicht unbewohnbar macht. Es ist beim Mangel eines Kellers nicht allein dem unmittelbaren Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit in Mauern und Fußböden der Wohnräume ein weiter Spielraum gewährt, sondern es wird durch die saugende Kraft der wärmeren Zimmerluft auch der Austritt der im Erdboden sich entwickelnden Gase und Vegetations-Keime befördert, in welchen die neuere Medizin die Träger mancher der gefährlichsten Krankheiten erblickt. Selbstverständlich lassen sich diese Uebelstände durch geeignete Konstruktionen wesentlich mildern und ebenso werden dieselben je nach der Art des Grundes, auf welchem das Haus steht, größer oder geringer sein. Immerhin wird die Nichtunterkellerung eines Wohnhauses und die Anlage der für dasselbe erforderlichen Kellerräume neben dem Hause schon deshalb als eine nur durch besondere örtliche Umstände begründete Ausnahme anzusehen sein, als eine solche Anordnung in den meisten Fällen erheblich kostspieliger sich stellen wird, als die Anlage der Keller unter dem Hause selbst.

Hrn. H. S. in A. Da an Ihrer Schule weiteres Unterrichts-Material überhaupt noch nicht vorhanden ist, müsste für den bezgl. Zweck auf die folgenden Werke zurück gegriffen werden: 1) Jacobsthal, Grammatik der Ornamente. Berlin 1874—85, II.—III Auflage, 140 Blatt Vorbilder für plastisches und Flach-Ornament aus verschiedenen Kunstepochen. 2) Meurer, Italienische Flachornamente aus der Zeit der Renaissance. Karlsruhe. Für weitere Studien in reicher Ausführung: 3) Kachel, Kunstgewerbliche Vorbilder. Darstellung ausgewählter Arbeiten der antiken Kunstindustrie, der Kunst des Orients und der Renaissance, sowie des modernen Kunsthandwerks. Karlsruhe 1880.

Hrn. G M. in G. Sie finden verschiedene, zunächst für Schaufenster bestimmte aber auch für Ihren Zweck trefflich geeignete „Sonnenblenden" auf S. 1044 u. 45 Th. II unserer „Baukunde des Architekten" beschrieben und dargestellt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der neue Entwurf zum Bau eines Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden.

Professor Baurath C. Lipsius.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 113 u. 114.)

I.

Unsere Leser haben durch mehrfache Mittheilungen i. Jhrg. 1884 d. Bl. von den Plänen Kenntniss erhalten, welche für den Umbau bezw. Neubau der die Dresdener Brühl'sche Terrasse krönenden drei gröfseren Gebäude, des Zeughauses, des Kunstakademie- und des Kunstausstellungs-Gebäudes seitens der kgl. sächsischen Staatsregierung gehegt werden. Diese Pläne hatten seinerzeit, namentlich in den bankünstlerischen Kreisen Dresdens, den lebhaftesten Widerstand gefunden, waren jedoch nach sehr eingehender Erörterung in beiden Kammern des Landtages vorbehaltlich einiger besonderen Wünsche zur einstimmigen Annahme gelangt. Der von Hrn. Ober-Landbaumeister A. Canzler bearbeitete Entwurf zum Umbau des Zeughauses für die Zwecke des Staats-Archivs und der Sammlung alter Bildwerke ist mittlerweile in Ausführung begriffen und geht seiner Vollendung entgegen.

Anders hat sich die Sachlage in Bezug auf die Neubauten des Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes sowie den Umbau der alten Kunstakademie zu einem Kaffeehause gestaltet, für welche der Entwurf bekanntlich von dem Inhaber des baukünstlerischen Lehrstuhls an der Akademie, Prf. Brth. Lipsius aufgestellt worden war. Zwar war auch für diese Ausführungen bereits der wesentlichste Theil der Baugelder zur Verfügung gestellt worden; es lag jedoch einerseits ein auf anderweite Abgrenzung des Bauplatzes gerichteter Vorbehalt der I. Kammer, sowie das Versprechen der Regierung vor, das Verhältniss der Neubauten zu ihrer Umgebung zunächst durch Anfertigung eines entsprechenden grofsen Modells weiter zu untersuchen zu lassen. Ein solches Modell ist demnächst angefertigt und durch längere Zeit öffentlich ausgestellt worden. Auf Grund der durch dasselbe gewonnenen Aufschlüsse und mit Berücksichtigung der in Betreff des Bauplatzes gegebenen neuen Anweisungen ist Hr. Lipsius sodann an die Umarbeitung seines Entwurfes gegangen, der auch in dieser neuen Gestalt die volle Zustimmung der Staatsbehörden gefunden hat. Die neue Veranschlagung desselben durch das kgl. Landbauamt Dresden, bei welchem einerseits, zufolge der beim Umbau des Zeughauses gewonnenen Erfahrungen, eine wesentlich tiefere Gründung angenommen, andererseits die mittlerweile eingetretene Steigerung der Baupreise um 15 bis 20 pCt. berücksichtigt werden mufste, hat nunmehr einen um rd. 300 000 ℳ höheren Kostenbetrag für die bezgl. Gebäude ergeben, als in der früheren Vorlage angenommen worden war. Unter diesen Umständen — zumal, weil im Landtage jener ursprünglich ermittelte Betrag als die äufserste fest zu haltende Grenze der Kosten bezeichnet worden war — nahm die Regierung Anstand, den Bau ohne nochmalige ausdrückliche Genehmigung des Landtages beginnen zu lassen und entschloss sich, eine bezgl. Vorlage einzubringen.

Mit der Ausführung dieses Entschlusses wurde auch der Widerstand gegen die Grundlagen des Plans wieder entfesselt, zu dessen wesentlichstem Träger sich abermals der Dresdener Architekten-Verein gemacht hat. In einer neuen Eingabe an den Landtag, die sich von der früheren jedoch dadurch unterscheidet, dass „in Würdigung kollegialer Pflichten gegen den Bearbeiter der dermaligen Aufgabe" eine öffentliche Wettbewerbung nicht mehr in erster Reihe beantragt wird, hat der Verein die Bitte ausgesprochen:

„Die Stände-Versammlung wolle dem Projekte der Errichtung eines neuen Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes alle Förderung angedeihen lassen und die nöthigen Mittel weiter bewilligen. Sie wolle aber auch in Anbetracht dessen, dass die vorliegenden Projekte eine Zweck und Mitteln nicht vollkommen entsprechende Lösung zeigen, einer hohen kgl. Staatsregierung zur Erwägung empfehlen, die Einflüsse durch Planung fest stellen zu lassen, welche veränderter und erweiterter Bauplatz und modifizirtes Programm und eine günstigere Gestellung in Situation und Aufbau auszuüben vermögen, sowie eine Bearbeitung des Projekts auf Grund einer Trennung der Bauplätze, für beide Gebäude unter Beibehaltung desjenigen der Terrasse für das Ausstellungs-Gebäude, in Aussicht zu nehmen."

Eine Entscheidung über die Vorlage der Regierung bezw. die vorerwähnte Eingabe ist bisher erst in der II. Kammer erfolgt, deren Finanz-Ausschuss die Angelegenheit wiederum in gründlichste Berathung gezogen und darüber einen schriftlichen, von einer Gesammt-Ansicht, einem Lageplan und 2 Grundrissen des neuen Lipsius'schen Entwurfs begleiteten Bericht erstattet hatte. Einstimmig hatte derselbe beantragt, die auf die erforderliche Geldbewilligung gerichtete Vorlage der Regierung zu genehmigen; was die Eingabe des Architektenvereins betrifft, so hatten 8 Mitglieder des Ausschusses beantragt, dieselbe nach den vorher gehenden Darlegungen für erledigt anzusehen, 2 Mitglieder dagegen, sie der kgl. Staatsregierung zur Kenntnissnahme zu überweisen. Die Kammer selbst hat in ihrer Sitzung vom 11 Februar d. J. jenen ersten Antrag gleichfalls einstimmig genehmigt und bezgl. des zweiten Punktes mit allen gegen 13 Stimmen für den Antrag der Ausschufs-Mehrheit sich entschieden.

Von der Akropolis zu Athen.

Schon aus weiter Ferne erblickt der Reisende, welcher sich der Stadt Athen nähert, die Akropolis. Weithin leuchtet sie ihm, sei es, dass ihn von Korinth her die Eisenbahn nach Athen führt, sei es, dass er durch den Saronischen Meerbusen dem Hafen Piraeus zusteuert, als die gewaltige Herrscherin des ausgedehnten Stadtgebiets entgegen, die den Parthenon als Krone trägt. Hat man die Stadt selbst betreten, so ist es immer wieder die Burg, welche den selbstverständlichen Anziehungs- und stets gesuchten Ruhepunkt den Blicken bietet, und durch ihre gewaltig aufgethürmte Masse und den malerischen Reiz der Erscheinung den Beschauer unwiderstehlich fesselt. Und je näher man ihr selbst tritt, um so deutlicher spricht der Mund der Geschichte. Denn an den mächtigen Bauresten, welche den ganzen Südabhang des Burgfelsens einnehmen, führt der Weg vorüber; vorbei am Dionysos-Theater, einst der vornehmsten Bühne Griechenlands und der Wiege des Ruhms der grofsen attischen Dramatiker, vorbei am Asklepieion und dem Odeion des Herodes Attikus, das mit seinem braunen Gemäuer, durch dessen Fenster der blaue Himmel scheint, selbst wie ein zerklüfteter Fels in die Lüfte ragt, steigt die Strafse zur Akropolis empor.

Der Eingang selbst ist nicht sehr erfreulich. Einen überwölbten Thorweg aus türkischer Zeit durchschreitend, gelangen wir durch eine Lattenthür in den kleinen Vorhof, der von Museums-Baracken umgrenzt wird und dessen freier Raum Reste von Baugliedern, Inschriftsteine und Bruchstücke von Bildwerken beherbergt. Von hier aus treten wir wieder durch eine türkische Thür in den eigentlichen Burgbezirk ein. Wir steigen über glatten Fels wenige Schritte empor an dem mächtigen Unterbau vorüber, welcher den Tempel der Athena Nike trägt und stehen am Fufs der modernen Freitreppe, welche zu den Propyläen hinauf führt. Nach links steigt man eine Anzahl Stufen zu dem sog. Beuléschen Thor hinab, das die westliche Burgmauer in der Hauptaxe der Propyläen durchbricht. Von hier aus bis zur Höhe des heutigen Eingangs zur Burg sind die Reste einer grofsartigen Freitreppe wenigstens in mehren Stufen erhalten; Dieselbe führte einstmals bis zum Unterbau der Propyläen hinauf, die ganze Breite zwischen den beiden nach Westen vorspringenden Flügeln einnehmend. In der That ein Aufgang, welcher uns der Grofsartigkeit des stolzen Thorbaus, der uns in das Gebiet des heiligen Burgbezirks einführt, entsprechend erscheinen mag, und dessen Anlage man daher wohl geneigt sein möchte, schon dem griechischen Baumeister zuzuschreiben. Aber die Geschichte belehrt uns eines andern: dieser prächtige Treppenaufgang ist ein Werk der ersten römischen Kaiserzeit.

Es ist noch nicht gelungen, aus den an dieser Stelle erhaltenen Bauresten sowie aus den spärlichen Quellen geschichtlicher Ueberlieferung ein völlig sicheres Bild zu gewinnen, wie in griechischer Zeit der Aufgang zu den Propyläen beschaffen gewesen ist und über die frühere Gestalt des „9 thorigen Pelasgikon" sind noch heutigen Tages die Meinungen getheilt. Während die Meisten hierin eine Befestigung des westlichen Burgabhangs erblicken, hat auch die Ansicht, das Pelasgikon habe als ein äufserer Mauerring konzentrisch die ganze Burg umschlossen, ihre Vertreter. Jedenfalls hat der Zugang zu der oberen Hochfläche der Burg stets im Westen stattgefunden; nur hier gestattet der Fels, einen Weg hinauf zu führen. Nachdem in Perikleischer Zeit die Akropolis ihres Festungs-Charakters entkleidet und lediglich zur Götterburg geworden war, wird die

Wir behalten uns vor, auf den sehr interessanten Ausschuss-Bericht sowie auf die bezgl. Kammer-Verhandlungen näher einzugehen, wenn wir gleichzeitig über den Ausgang der ganzen Angelegenheit in der I. Kammer berichten können. Einstweilen begnügen wir uns damit, den deutschen Fachgenossen auf Grund jener oben erwähnten Veröffentlichung die beiden Haupt-Grundrisse und den Elb-Prospekt des neuen Lipsius'schen Planes vorzuführen, welche wir demnächst durch eine perspektivische Ansicht der Haupt-Baugruppe hoffen vervollständigen zu können.

Ein Vergleich dieser Skizzen mit dem auf S. 153, Jhrg. 84 u. Bl. veröffentlichten, hier noch einmal abgedruckten Lageplan und Elb-Prospekt des älteren Entwurfs wird die Unterschiede beider und die wesentlichen Vorzüge des neuen Plans leicht erkennen lassen. Haupt-Ausgangspunkte für den letzteren waren einmal die von der I. Kammer vorgeschlagene und seitens der Staatsregierung genehmigte Erweiterung des Bauplatzes durch Hinzuziehung der südlich gelegenen Fläche *F* und zum anderen der mehrfach ausgesprochene Wunsch, die Höhe des Akademie-Gebäudes über der Brühl'schen Terrasse so viel wie möglich zu verringern. Der Künstler hat demzufolge den Ateliers des II. Obergeschosses nicht seitliches Licht durch Mansarden-Fenster, sondern Oberlicht gegeben und auf die Hervorhebung des Mittelbaues verzichtet. An Stelle des letzteren hat er zur Dominante der ganzen Baugruppe, welche behufs ihrer Einfügung in das malerisch belebte Bild des Elbprospekts einer solchen nicht wohl entbehren konnte, einen Kuppelbau angeordnet, durch welchen zugleich dem Inneren der tiefen Baumasse an der südwestlichen Ecke Licht zugeführt wurde. Die Lage dieses Kuppelbaues wurde bestimmend für diejenige des südlichen Flügels der Akademie, der demnach so weit von der Strafse zurück gerückt wurde, dass sich vor demselben noch ein Vorhof ergab, der westlich einstweilen mit einer architektonischen Maske abgeschlossen werden soll.

In Bezug auf die Einzelheiten der Anordnung seien hier nur einige kurze Erläuterungen gegeben, welche uns zum näheren Verständniss der mitgetheilten Grundrisse erforderlich scheinen. Das Untergeschoss, welches im Norden an die etwa 5ᵐ über dem dahinter liegenden Gelände empor ragende Terrasse sich lehnt und überdies durch die nach 3 Seiten hin angelegten Durchfahrten zerrissen wird, liefs sich natürlich verhältnissmäfsig wenig nutzbar machen. Im Kunstausstellungs-Gebäude enthält dasselbe ein grofses, zu einem Ausstellungs-Raum für Bildwerke erweitertes Vestibül und die Kastellan-Wohnung, im Südflügel des Akademie-Gebäudes 2 grofse Bildhauer-Ateliers, im übrigen neben den Heizräumen usw. nur Magazine, die allerdings bei einem Baue dieser Bestimmung auch in ziemlich grofsem Umfange erforderlich sind. Das Hauptgeschoss der Anlage, welchem eine Höhenlage von 1,20 ᵐ über der Terrasse gegeben worden ist, hat aufser den von den Vestibülen bezw. Durchfahrten des Untergeschosses herauf führenden Aufgängen noch zwei unmittelbar von der Terrasse sich öffnende Eingänge und drei durch Freitreppen vermittelte Eingänge, von denen zwei im Hof des Akademie-Gebäudes liegen, während der dritte, an der Südwest-Ecke gelegene, zu dem einerseits als Ehrensaal der Ausstellung andererseits als Aula der Akademie zu benutzenden Kuppelraum in Beziehung gesetzt und als Fest-Aufgang gedacht ist. Die hier für Ausstellungs-Zwecke vorhandenen Räume bestehen aufser jenem Kuppelraum und zwei an denselben stofsenden fünfeckigen Oberlicht-Sälen, deren in der Skizze rund gezeichneten Wandflächen bei der Ausführung selbstverständlich als Polygonseiten zu gestalten sein werden, aus 2 an die vorerwähnten Säle anstofsenden Loggien, einem grofsen und einem schmaleren Oberlicht-Sale, dem gleichfalls zur Ausstellung von Skulpturen geeigneten oberen Vestibül und 6 in 2 Geschossen über einander angeordneten, durch Seitenlicht beleuchteten Kabinetten. Die im Hauptgeschosse vorhandenen Räume der Akademie, welche um einen den inneren Hof umziehenden Korridor sich reihen, sind aus dem Grundrisse ersichtlich und es ist zur Ergänzung desselben nur hinzu zu fügen, dass die beiden Lehrräume des Westflügels durch Oberlicht, der Aktsaal und die beiden grofsen Gipssäle des Südflügels aber durch grofse, unter 45° geneigte Seitenlichtfenster in der nördlichen Dachfläche ihr Licht empfangen sollen, welches letztere von dem gegenüber liegenden Nordflügel weder unmittelbar noch durch Reflexe beeinträchtigt werden kann. — Ein II. und III. Obergeschoss hat nur der Nordflügel des Akademie-Gebäudes erhalten; die Einrichtung desselben entspricht im wesentlichen derjenigen des Hauptgeschosses; nur dass den Meisterateliers im Süden Nebenzimmer gegeben werden konnten und dass über dem Vestibül ein durch beide Geschosse reichender Ausstellungs-Saal (mit Seiten- und Oberlicht) sich befindet. Dass die Ateliers des II. Obergeschosses mit Ausnahme der beiden Meisterateliers in den Eckpavillons durch Oberlicht beleuchtet sind, wurde oben schon erwähnt.

Eine Beschreibung der im Entwurf mit grofser Liebe durchgeführten architektonischen Gestaltung des Aufbaues, der u. E. ebenso glücklich in seiner Gesammt-Erscheinung wie reich an eigenartigen und reizvollen Einzelheiten ist, würde zu weit führen, zumal wir davon noch im Bilde Einiges darstellen wollen. Nachdem die Mansarden-Fenster der Hauptfront des Akademie-Gebäudes in Wegfall gekommen sind, kann den Façaden ein fremdartiges Element nicht mehr zum Vorwurf gemacht werden; vielmehr wird der Bau in dieser Gestalt den vielen glanzvollen Denkmalen des für Dresden charakteristischen Stiles der Spät-Renaissance als ein neues würdiges Glied sich anreihen. Der Portikus, welcher in dem früheren Entwurf den Treppenaufgang von der Münzgasse her überbrückte, ist in Wegfall gekommen. Statt desselben schlägt der Künstler vor, an dieser Stelle ein Säulendenkmal zu errichten, welches Dresden bisher noch nicht besitzt und welches hier zur Vervollständigung des durch den Neubau im Verein mit der dahinter aufragenden Frauenkirche gegebenen Bildes allerdings treffliche Dienste leisten würde. — F. —

Feststrafse für die Panathenäen-Züge vermuthlich an der Stelle, wo heute das Beulé'sche Thor liegt, die westliche Burgmauer durchbrochen und von hier in starken Windungen zu den Propyläen empor geführt haben. Der Fels zeigt auch hier, namentlich in seinen unteren Theilen, noch so steilen Abfall, dass ein unmittelbarer Aufstieg in der Axe der Propyläen kaum erfolgt sein kann.

Das Beulé'sche Thor ist in der Gestalt, welche es jetzt zeigt, vielleicht noch in römischer Zeit erbaut. Unter türkischen Befestigungswerken bis zum Jahre 1852 versteckt, wurde es durch den französischen Forscher Beulé aufgedeckt. Auf einer Inschriftafel, die an der Rückseite des Thors befestigt ist, hat der glückliche Finder in tönenden Worten die Kunde von seiner stolzen That der Nachwelt gemeldet: Frankreich hat das Thor der Akropolis, die Mauern, die Thürme und die Treppe wieder aufgedeckt. 1853. Beulé." Dieses Marmorthor ist zwischen zwei aus Porosquadern errichtete Thürmen eingebaut, deren Erbauungszeit noch nicht völlig gesichert erscheint; R. Bohn in seinem vortrefflichen Werk „Die Propyläen der Akropolis zu Athen" setzt sie in die erste römische Kaiserzeit. Die jüngsten Untersuchungen von U. Köhler und W. Dörpfeld haben ergeben, dass die Bausteine, aus denen dieses Thor errichtet ist, von einem choragischen Denkmal des Nikias aus dem Jahre 320 v. Chr. stammen, welches sich in seinen Haupt-Abmessungen wieder herstellen lässt. Einzelne gleichfalls dazu gehörige Steine sind in die türkischen Mauern westlich vom Nike-Tempel mit eingebaut. Die Frage, wo dieses Nikias-Monument gestanden hat, ist vorläufig noch ungelöst. Auf Seiten der griechischen Behörden hat die Absicht bestanden, das gegenwärtig durch einen Bretterverschlag gesperrte Beulé'sche Thor wieder zu öffnen und den Hauptzugang zur Akropolis an diese Stelle zu verlegen. Aber bis jetzt ist nichts geschehen, diese Absicht zu verwirklichen. Der hierorts ständige Geldmangel, der so manchen löblichen Vorsatz nicht zur That werden lässt, mag auch in diesem Falle dazwischen getreten sein.

Doch wir wenden uns zur Burg selbst und steigen auf der modernen an die Nordmauer der Nike-Bastion gelehnten Freitreppe zu den Propyläen empor. Trotz des trümmerhaften Zustandes, in welchen die schweren Stürme, die im Lauf der Jahrhunderte über die Burg hinweg gezogen sind, auch das Mnesikleische Prachtthor versetzt haben, übt der gewaltige Bau noch heute die mächtigste Wirkung. Die überzeugende Klarheit der Grundrisslösung, die Gröfse der Abmessungen, die Harmonie und Schönheit der Verhältnisse vereinigen sich zum bedeutendsten Eindruck in diesem Werk, der höchsten Leistung profaner Baukunst jener glanzvollen Perikleischen Tage. Die gewaltigen Deckenträger sind gestürzt, sammt den steinernen Platten, deren Stütze sie bildeten, und nur an den riesigen am Boden liegenden Trümmern ermessen wir heute noch die Kühnheit des genialen Baumeisters, der diese Steinmassen zum organischen Ganzen fügte.

Aber wie gewaltig auch die Anlage des Propyläenbaus in seiner jetzigen Form erscheint, so ist doch dasjenige, was wirklich zur Ausführung gelangt ist, nur etwa die Hälfte von dem grofsartigen Entwurf, welchen Mnesikles ursprünglich geplant hat. Die ungleichartige Gestaltung der beiden vorspringenden Propyläen-Flügel, welche bei diesem offenbar auf Symmetrie der äufseren Erscheinung angelegten Bau auffällt, hat seit Langem den Gedanken erweckt, dass man bei der Ausführung von dem ursprünglichen Plan abgewichen sei. Nachdem sich in jüngster Zeit namentlich Julius Bohn und Dörpfeld mit dieser Frage beschäftigt haben, ist es möglich geworden, ein deutliches Bild von

Der Hudson-Tunnel.

Die beiden Eisenbahntunnel unter dem Mersey und unter dem Severn sind der Hauptsache nach vollendet und einer theilweisen Benutzung übergeben. Die Schwierigkeiten, welche sich namentlich der Durchführung des Severn-Tunnels entgegen stellten, bestanden bekanntlich in der Bewältigung des grofsen Wasserzudranges in einzelnen Partien, während die Natur der zu durchfahrenden Gebirge bei beiden Flüssen eine so günstige war, dass theilweise der Vollausbruch der Ausmauerung auf eine gewisse Strecke frei voran gehen konnte, während derselbe im übrigen ohne Zuhilfenahme aufsergewöhnlicher Bauweisen zu bewerkstelligen war.

Anders liegen die Sachen bei dem schon vor mehr als 10 Jahren in Angriff genommenen Hudson-Tunnel, welcher bestimmt ist, die am rechten Ufer des Hudson in Jersey-City mündenden Eisenbahnen nach New-York zu führen. Ueber diesen Tunnel sind bereits im Jahre 1880 verschiedene Mittheilungen gemacht, unter Beifügung eines kleinen Lageplans (S. 82). Daselbst ist auch der am 21. Juli 1880 an der Seite von Jersey-City erfolgte Einbruch beschrieben.

Fig. 1.

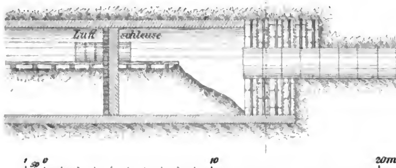


Fig. 2.

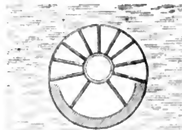




Fig. 3.



Fig. 4.

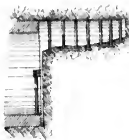


Fig. 5.

Die Unternehmung, an welcher vor 12 Jahren die einleitenden Schritte geschahen, hatte bereits früher mit bedeutenden Schwierigkeiten geschäftlicher Art, sowie mit unvorhergesehenen Störungen in der Ausführung zu kämpfen, als jener Unfall ein neues Hinderniss bot. Gleichwohl wurde dasselbe überwunden und in den folgenden Jahren von beiden Endpunkten aus der Weiterbau in Angriff genommen. Die schlechte Beschaffenheit des Baugrundes gestattete indessen nur einen äufserst langsamen Fortschritt der Arbeiten und in neuerer Zeit scheint in denselben ein vollständiger Stillstand eingetreten zu sein. In dem Augenblick, wo die ersten Versuchszüge unter den genannten englischen Flüssen verkehren, dürfte eine kurze Schilderung der Mühen, mit welchen der Tunnelbau in den Sand- und Schlammschichten unter dem Hudson zu kämpfen hat, nicht uninteressant sein. Dieselbe ist verschiedenen englischen Zeitschriften, sowie dem im Juliheft der *Annales des Ponts et Chaussées* mitgetheilten Reisebericht des Ingenieurs G. Cadart entnommen.

Während die Zufahrtstunnel unter den beiderseitigen Ufern zweigleisig ausgeführt werden, entschied man sich hinsichtlich der 1,6 km langen Strecke unter dem Flussbett für die Erbauung zweier eingleisiger Tunnel von 5,49 m lichter Höhe und 4,88 m Weite. Die Anschläge stellten sich hierfür niedriger als unter Zugrundelegung eines einzigen weiteren Profils, namentlich erschien aber bei der aufserordentlich schlechten Bodenbeschaffenheit die Sicherheit in der Ausführung gröfser bei der Wahl kleiner Querschnitte.

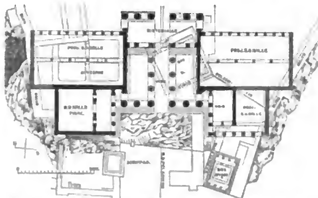
Der Untergrund besteht an der Jersey-Seite auf mehr als 30 m Tiefe unter der Wasseroberfläche aus Schlammablagerung, während an der New-Yorker-Seite die unterliegende Sandschicht sich mehr erhebt. In Folge dessen ist, von ersterer Seite beginnend, der Tunnel dessen Sohle am Ufer 13,7 m unter dem Mittelwasserstand liegt und mit einer Neigung von 1 : 50 gegen den Fluss fällt, ganz in die Schlammschicht zu betten. Nachdem die Tunnelsohle die Neigung von 1 : 200 angenommen, erreicht dieselbe ungefähr auf $^3/_4$ der ganzen Breite die Sandschicht und eine in dieselbe gebettete Felsbank und steigt im Sande mit einer Neigung 1 : $33^1/_3$ nach dem New-Yorker-Ufer auf. Die Richtung ist so gewählt, dass mindestens 6 m Boden über der Tunneloberkante verbleibt. — Der gleichzeitig von beiden Seiten in Angriff genommene Bau muss also den Bodenverhältnissen entsprechend verschieden betrieben werden.

Jersey-Seite. — Der Schlamm, eine Mischung von blauem Thon und Sand, ist fein zertheilt und klebrig, hat, wenn er feucht ist, eine grofse Dichtigkeit und Widerstandsfähigkeit und

---

dem alten Mnesikleischen Entwurf zu gewinnen. Die Wiederherstellung, die Dörpfeld von dem Letzteren giebt*, ist auf so sichere technische Beweise gestützt, dass ein Zweifel an ihrer Richtigkeit kaum möglich ist.

Danach stellt sich der alte Plan folgerndermaafsen dar. Der südliche Flügel, der in seiner jetzigen Gestalt kleiner ist, als der nördliche, sollte nach dem ursprünglichen Entwurfe dem nördlichen entsprechend gestaltet werden und die Gesammtmaafse waren dieselben; nur öffnete sich der südliche auch nach Westen mit einer offenen Säulenfront, um hier freien Zugang zum Bezirk der Athena Nike zu bieten, während der Nordflügel an dieser Seite eine geschlossene Wand zeigt. Ferner war aber der Mittelbau nach Osten hin zu beiden Seiten durch gewaltige Hallen flankirt, die sich nach dem Parthenon mit Fronten von je 9 Säulen öffneten. Jede dieser Hallenfronten besafs für sich eine gröfsere Länge, als die Mittelhalle selbst, so dass diese Hallen die äufsersten Grenzen der Burgmauer zu beiden Seiten berührten und die Burg nach Westen buchstäblich von einer Mauer bis zur andern durch den Propyläen-Bau abgeschlossen wurde.



Die Propyläen in Athen. Ausgeführter Bau und ursprünglicher Entwurf des Mnesikles nach Dr. W. Dörpfeld.

Was den Architekten gezwungen hat, seinen grofsartigen Entwurf bis auf die jetzige Plangestaltung einzuschränken, darüber lassen sich freilich nur Vermuthungen aufstellen. Aber durch die erwähnten Untersuchungen wird es in hohem Grade wahrscheinlich gemacht, dass es einerseits der Ausbruch des peloponnesischen Krieges war, der zu jener Einschränkung zwang, anderseits der Einspruch der Priesterschaft, welche sich dagegen wehrte, von den heiligen Bezirken der Artemis Brauronia und der Athena Nike für den Propyläenbau Stücke herzugeben. Die Gebiete der beiden älteren Heiligthümer wären durch die Ausführung des ursprünglichen Propyläen-Entwurfs verkürzt worden. Man kann es kaum von sich weisen, diesen Vermuthungen, welche uns die Geschichte dieser Bauausführung so menschlich nahe bringen, weiter nachzugehen und sich jene Kämpfe, welche Mnesikles und

* In den Mittheilungen des archäologischen Instituts zu Athen 1885 (X. Bnd., Heft 1), denen der beistehende Lageplan entlehnt ist.

ist in diesem Zustande für Luft und Wasser nahezu undurchlässig.

Durch Aufnahme gröfserer Mengen von Wasser geht der Schlamm indessen in einen vollständig dünnflüssigen Zustand über, während er bei starker Austrocknung rissig wird und Wasser sowohl als Luft durchlässt. Um die blos gelegten Theile beim Vorbau standfähig zu erhalten, wurde Luftdruck angewandt. (1,1 bis 1,4 Atm. Ueberdruck.) So gelang es, die 6 mm starken Bekleidungsbleche anzubringen, welche an den Seiten umgebörtelt und mit einander verschraubt sind. Man ging anfangs mit Vollausbruch vor, indem man zunächst am First den Boden löste und die Eisenplatten befestigte. Die Ausmauerung folgte den fertig gestellten Eisenringen möglichst dicht.

Nach dem Unfall im Juli 1880, welcher durch das Entweichen der Luft in einer schlechten Bodenpartie herbei geführt wurde, kam ein verändertes Vorgehen in Anwendung. Zunächst war der Zugang zu der eingestürzten Stelle wieder zu eröffnen. Nachdem die Versuche, einen Fangedamm um dieselbe zu errichten und das Wasser auszupumpen, fehl geschlagen waren, wurde ein hölzerner Senkkasten bergestellt, unter Luftdruck versenkt und unter dem Schutze desselben die Wiederherstellung ausgeführt.

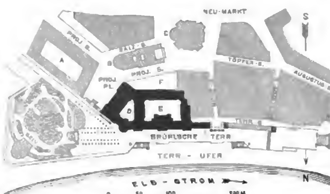
Die Vortreibung der beiden parallelen Tunnel geschieht seit dem in der Figur 1 dargestellten Weise.

Etwas oberhalb der Tunnelaxe wird eine ungefähr 2 m im Durchmesser haltende Oeffnung vorgearbeitet, nachdem der Boden vor Kopf durch Eintreiben von Eisenstangen untersucht ist. Die Wandung dieser Oeffnung wird mit 6 mm starken Eisenplatten bekleidet. Dieselben bilden Ringe von 0,75 m Länge, welche aus je 12 Segmenten bestehen. Die einzelnen Platten dieses Leittunnels sind wie beim Haupttunnel am Rande umgebörtelt und mit einander verschraubt.

Der Leittunnel eilt dem Vollausbruch und der Herstellung des eigentlichen Tunnels je nach der Beschaffenheit des Bodens um eine Strecke von 5 m bis zu 20 m voran. Nachdem im First des Haupttunnels der Boden so weit weggebrochen ist, dass eine der Bekleidungsplatten desselben eingebracht werden kann, wird diese Platte gegen den Leittunnel abgespreizt. Die Aushöhlung sowie die Einbringung der Bekleidungsbleche schreitet dann ringförmig von oben nach unten fort. Gleichzeitig mit dem Ausbruch des Bodens unter dem Leittunnel erfolgt die Abstützung des letzteren gegen die eingelegten Bodenplatten des Haupttunnels. Die horizontalen Fugen der 0,75 m langen Plattringe sind gegen einander versetzt. Nachdem 4 solcher Ringe fertig gestellt sind, folgt die Ausmauerung nach, wobei der Leittunnel wiederum zur Unterstützung der Lehrbögen dient. Nach Maafsgabe des Fortschrittes der Mauerung werden die hinteren Platten des Leittunnels gelöst und sie finden beim weiteren Fortschreiten desselben vorn wieder Verwendung. So ruht der Leittunnel vorn stets im gewachsenen Boden, während er sich hinten auf die Sohle des fertigen Haupttunnels stützt. Der Bauvorgang ist in dieser Weise ein bedeutend vorsichtigerer als beim Beginn der Arbeit; eine weitere Verbesserung ist durch die in der Zeichnung angedeutete Quermauer eingeführt, welche den vorderen Arbeitsraum begrenzt und zwei neben einander liegende Luftschleusen enthält. Die Stärke des Luftdruckes ist in sehr enge Grenzen eingeschlossen, derselbe soll einerseits kräftig genug sein, um



Prospekt von der Elbe aus.



Lageplan: A) Zeughaus. B) Polizei-Präsidium. C) Frauenkirche. D) Kunstausstellungs-Gebäude. E) Kunstakademie. F) Zu verkaufendes Terrain.

Erster Entwurf zum Neubau eines Kunstakademie- und Ausstellungsgebäudes in Dresden 1883.

sein mächtiger Gönner Perikles gegen den starken Einfluss einer gewaltigen Priesterschaft zu führen hatten, zu verdeutlichen. Mussten jene auch schliefslich darauf verzichten, ihren ursprünglichen Gedanken durchzusetzen, so blieb doch während der Ausführung des Baues noch die Hoffnung bestehen, man werde zu günstigerer Zeit das Werk nach dem alten Plane vervollständigen können; und so richtete der Architekt auch die verkleinerte Bauanlage derart ein, dass später die Ergänzung nach dem alten Plane ohne Schwierigkeit hätte erfolgen können. Auch in dieser beschränkten Gestalt ist der Bau nicht zur Vollendung gelangt. Die Wandquadern zeigen noch den Werkzoll und zum Theil die hervor tretenden Bossen, die man zum Versetzen der Steine an dieser stehen liefs und erst an Ort und Stelle bearbeitete. Der peloponnesische Krieg hemmte die Vollendung des Werks.

Noch eine andere Frage, welche bei Gelegenheit der Wieder-Auffindung des alten Propyläen-Plans zu ihrer endgiltigen Lösung gelangt, verdient hier erwähnt zu werden: die Frage der Dachbildung bei den nach Westen vorspringenden Flügelbauten. Durch Messung der aufgefundenen Gesimsstücke ist fest gestellt, dass diese Flügel nicht Giebel- sondern Walmdächer trugen und zwar der nördliche, nach dem alten Plan ausgeführte Flügel ein nach drei Seiten abfallendes Dach, der Südflügel ein zweiseitiges Walmdach. Die Form des letzteren kann man sich so entstanden denken, dass durch die höher geführte Südwand von einem dreiseitigen Walmdach, wie es der Nordflügel trug, die Hälfte abgeschnitten wurde.

So ist es der technischen Untersuchung zumal während der letzten Jahre gelungen, eine Reihe von wichtigen Fragen der Baugeschichte hier zur Lösung zu bringen. Sie hat sich nicht begnügt, durch Zeichnung und Beschreibung die erhaltenen Theile des gewaltigen Baus zu erläutern und zur Anschauung zu bringen, sie geht weiter und lässt uns in die Werkstatt des Architekten blicken und baut uns, von scheinbar geringfügigen Merkmalen ausgehend, die stolzen Hallen auf, wie sie Perikles zu errichten dachte, ohne dass von diesen Hallen selbst ein Stein, oder ein Wort schriftlicher Ueberlieferung auf uns gekommen wäre.

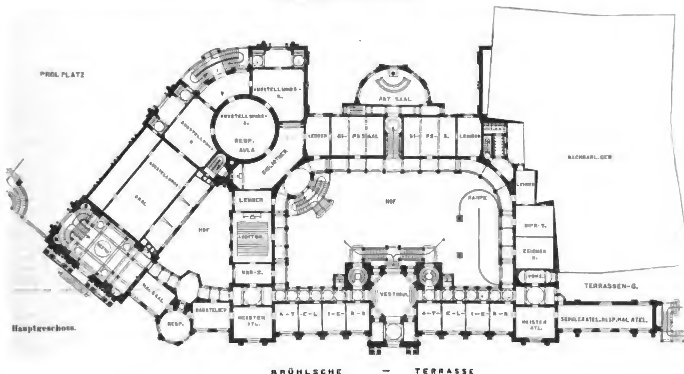
Aber noch weitere Aufgaben harren an dieser Stelle der Burg ihrer Lösung. Noch sind die — freilich geringfügigen Spuren einer älteren Bauanlage — vielleicht der Propyläen des Kimon — neben dem heutigen Bau erhalten. Als man die jetzigen Propyläen errichtete, mufste man einen Theil dieses älteren Baus beseitigen. Was aber die neue Anlage nicht behinderte, liefs man stehen. So sehen wir noch heute eine Ecke jenes älteren Werks und Theile der angrenzenden Mauern, aus Porosquadern gefügt; auch Stücke des Wandputzes, der die Mauern im Innern bedeckte, tief roth gefärbt, haben sich erhalten. Vielleicht gelingt es noch, ein deutliches Bild auch von dieser älteren Anlage zu gewinnen.

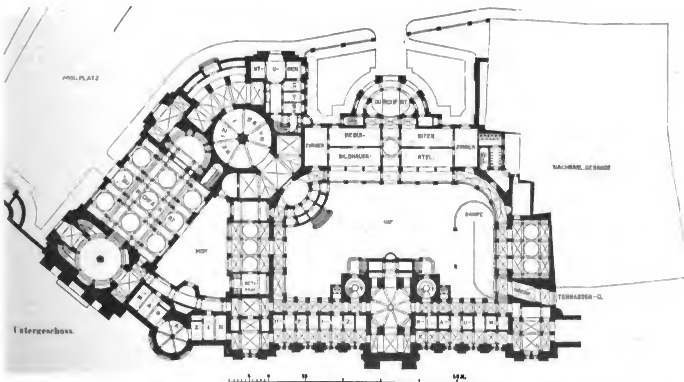
Es wird kaum einen Fleck auf der Welt geben, der so vielfach untersucht und durchforscht worden ist, wie die Akropolis und auch die Namen deutscher Forscher nehmen in der Geschichte dieser Untersuchungen eine ehrenvolle Stelle ein. Aber immer noch ist diese Stätte so reich, dass noch vieles von weiteren Arbeiten zu erwarten ist. Die Hauptarbeit müfste allerdings zunächst dem Spaten überlassen bleiben.* Noch ist an systematischen Ausgrabungen wenig geschehen. Zwar wurden im vorigen Jahre auf der Burg selbst unter Leitung des verstorbenen Ephorus Hrn. **Stamatakis** Grabungen veranstaltet, die u. a. nördlich von den Propyläen Reste eines älteren Gebäudes zu Tage gefördert haben; aber in diesem Jahre sind die Arbeiten nicht fortgesetzt worden und bei den jetzigen Finanzverhältnissen der griechischen Regierung ist wenig Hoffnung auf baldigen Wiederbeginn der Arbeiten. Vor allem wäre die Niederlegung der türkischen Theile der Burgmauer erwünscht, welche jedenfalls noch so manches an Baugliedern, Inschriftsteinen und Bildwerken bergen.

* Die Zeitungen haben mittlerweile von drei werthvollen bemalten Bildwerken archaischen Stils berichtet, welche in jüngster Zeit auf der Akropolis ausgegraben worden sind. D. Red.



Prospekt von der Elbe aus.





Der Entwurf zum Neubau des Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden 1885.
Architekt Prof. Brth. C. Lipsius.

den frei gelegten Boden zu schützen, andererseits darf er nicht so stark sein, dass ein Entweichen der Luft durch die Poren des Erdreiches stattfindet. Nach der Beschaffenheit des Bodens, der Höhe der Erdschicht über dem Arbeitsland und dem Wasserstand ändern sich diese Grenzen; ein rascher Wechsel des Luftdruckes in der ganzen zeitweise fertig gestellten Tunnelstrecke würde sich indessen nicht bewerkstelligen lassen. Aus diesem Grunde ist die Abgrenzung erfolgt; — indem von den beiden Luftschleusen stets die eine nach dem Arbeitsplatze hin offen gehalten wird, erreicht man den ferneren Vortheil, dass die Rettung der Arbeiter beim Wiedereintritt eines Unfalles sich ermöglichen lässt, da bei der eingeschlagenen Bauweise sich eine bedenkliche Bodenbewegung wohl jedenfalls so frühzeitig bemerkbar machen wird, dass die Arbeiter in die Schleuse flüchten können, ehe ein Einsturz erfolgt. Der Unfall von 1880 hatte bekanntlich den Verlust von 20 Menschenleben zur Folge.

Der ausgeschachtete Boden wurde anfänglich mit Wasser vermischt zu Tage gepumpt; jetzt hat man diese Methode verlassen, da die trockene Beförderung bei dem langsamen Baufortschritt keine Schwierigkeit macht. Es wird zunächst auch nur die Hälfte des gewonnenen Bodens zu Tage gefördert, die andere Hälfte aber in dem fertigen Tunnel abgelagert, um nach Vollendung des ganzen Werkes und Entfernung der Luftschleusen ausgefahren zu werden. Man erreicht dadurch nebenbei, dass während der Erhärtung des Mauerwerks und einer etwaigen geringen Setzung des Ganzen das Gewicht des zur Hälfte gefüllten Tunnels ungefähr dem Gewichte der entfernten Erdmassen entspricht.

Mit dem Fortgang der Arbeit wird natürlich ein Vorrücken der Querwand mit den Luftschleusen von Zeit zu Zeit nothwendig. —

New Yorker Seite. Nachdem die nöthigen Vorarbeiten, als das Abteufen eines Schachtes usw. beendet waren, stand man vor der Aufgabe, den Tunnel auf eine längere Strecke in der Sandschicht vortreiben zu müssen. Es waren Vorschläge gemacht, den Tunnel vermittels einer Reihe dicht an einander schliefsender Senkkasten herzustellen, welche getrennt unter Luftdruck hinunter zu lassen und in denen die entsprechende Tunnelpartie ebenfalls unter Luftdruck aufzumauern wären; nachträglich wäre dann noch die Verbindung der einzelnen Sektionen zu schaffen. Diese Bauweise, welche auch den nicht zur Ausführung gekommenen Entwürfen zur Erbauung eines Tunnels unter dem Humber, des Themse-Tunnels beim Tower (vergl. Seite 28 Jahrg. 1885), sowie eines Tunnels unter der Norder Elbe bei Hamburg zu Grunde lag, wurde indessen verworfen, weil man diese Bauweise als eine zu kostspielige ansah. — Es wurde vielmehr beschlossen, die Sandschicht ebenfalls unter direkter Benutzung des Luftdruckes zur Aufrechthaltung des Bodens auszuhöhlen.

Von einer unmittelbaren Anwendung des auf jener Seite benutzten Verfahrens konnte indessen nicht die Rede sein, da der für die Standfähigkeit der unteren Theile der anzuschneidenden Fläche nöthige Luftdruck genügend war, um ein Entweichen der Luft durch die oberen Theile jener Fläche herbei zu führen. Man war deshalb genöthigt, die Oberfläche durch einen allmählich vorzuschiebenden Schild zu decken.

Dabei ist es nicht möglich, diesen Schild, wie es z. B. bei der Erbauung des Tower Subways der Fall war, streckenweise im ganzen vorzuschieben, es darf vielmehr z. Z. immer nur ein horizontaler Streifen von höchstens 1^{qm} Fläche blos gelegt werden. Der Schild besteht deshalb aus 38^{cm} hohen Blechtafeln, welche bis zu 122^{cm} Länge haben und an den Rändern umgebörtelt sind. Die Bekleidungsbleche der Tunnelwandung sind wie auf der Jersey-Seite, die Seitenplatten des Schildes schliefsen sich an jene an und sind mit ihnen verschraubt. Die einzelnen Ringe der Tunnelwandung sind bedeutend kürzer als drüben, da es nicht entfernt möglich ist, das Erdreich auf eine Länge von 75^{cm} frei zu legen.

Der Angriff vor Ort beginnt mit dem Vorschieben der Firstplatte des Schildes und der Anbringung der entsprechenden Ringplatten. Während das Vorschieben der Schildplatten von oben nach unten fortschreitet, wird gleichzeitig der Luftdruck im Arbeitsraum gesteigert. Die Platten werden durch Streben abgestützt, welche im Anfange der Vorschiebung ihr unteres Gegenlager auf einzelnen in den Sand eingelassenen Blechtafeln finden. Je nachdem die Aushöhlung nach unten fortschreitet, ist auch die Unterstützung der Streben abwärts zu rücken, bis zum Schluss eine vollständige gegenseitige Absteifung der Platten des fertigen Ringes stattfindet. Fig. 3, 4, 5 geben einen Längenschnitt der Absteifung beim Beginn des Vorschiebens, sowie nach Fertigstellung des Ringes. Ist der Blechmantel auf eine Länge von 3^{m} fertig gestellt, so folgt die Mauerung nach, worauf die Vorschiebung des Schildes im First von neuem beginnt.

Die Anordnung einer verhältnissmäfsig kurzen Arbeitskammer, welche von dem fertigen Tunnel durch Mauer- und Luftschleuse getrennt ist, hat sich auf der New-Yorker Seite in erhöhtem Maafse als nothwendig erwiesen, weil eine rasche Drucksteigerung oft erforderlich wird. Trotz aller Vorsicht ist verschiedene Male die Luft entwichen und sind in Folge des plötzlich verminderten Druckes Sand- und Wassermassen in den Tunnel gedrungen, ohne indessen ernstlichen Schaden anzurichten. Die Arbeiter fanden immer Zeit zu entkommen. Der geförderte Sand wird mit Wasser gemischt mit Hilfe einer starken Wasserstrahlpumpe zu Tage gefördert.

Ueber den Baufortgang fehlen in den amerikanischen und englischen Zeitschriften neuere Nachrichten. G. Cadart theilt in seinem Reisebericht mit, dass Mitte 1883 der nördliche der beiden parallelen Tunnel an der New-Yorker Seite die Länge von 46^{m} erreicht hatte und aus der Sandschicht in die schlammige Thonlage übertrat, während der südliche Tunnel 6^{m} weit vorgetrieben war. Der Maximal-Baufortschritt war 11^{m} im Monat gewesen. Gleichzeitig waren auf der Jersey-Seite die beiden Tunnel auf ungefähr 500^{m} bezw. 200^{m} Länge vollendet. Hier war $1{,}5^{m}$ der gröfseste Tagesfortschritt.

Wenn man selbst mit diesem sehr langsamen Fortschritt rechnet, müsste der von beiden Seiten in Angriff genommene Zwillingstunnel zur Zeit bereits lange durchschlägig sein.

Das gänzliche Fehlen neuerer Berichte deutet darauf hin, dass die Schwierigkeiten im weiteren Fortgang der Arbeit noch gewachsen sind.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Bremen. In der Versammlung am 15. Febr. sprach Hr. Arch. Runge über das:

Theater in Philadelphia,

welches vor etwa 30 Jahren auf Grund einer Konkurrenz, aus welcher der Hr. Vortragende als Sieger hervor ging, erbaut worden ist. Ganz besondere Berücksichtigung wurde in dem Plane den akustischen sowohl als den Sehverhältnissen gewidmet, über deren physikalische Unterlagen Hr. Runge sich vorab eingehender verbreitete.

Es sind bei der Anwendung der Schallgesetze auf begrenzte Räume 3 verschiedene Punkte ins Auge zu fassen: 1) die Fortpflanzung des Schalls durch die Luft; 2) die Fortpflanzung des Schalls durch das Material; 3) die Reflektion des Schalls durch die den Raum begrenzenden Flächen. Dabei stellen sich anerkanntermaafsen die folgenden Hauptbeobachtungs-Regeln heraus.

In der Nähe der Entstehung des Schalls bewirke man eine möglichst starke Resonanz durch stark reflektirende und mit klingende Körper. Da wir hier nun statt eines sonst so aufserordentlich wünschenswerthen reflektirenden Hintergrundes nur die Bühne mit ihren Schall verschluckenden Kulissen und Sofitten haben, so ist um so mehr der Fufsboden der Bühne von besonderer Wichtigkeit, ebenso wie auch der des Orchesters, worauf in zweiter Linie der Fufsboden des Parkets folgt. Unter dem Orchester pflegt man wohl, in Imitation des Körpers einer Kesselpauke, ein umgekehrtes Tonnengewölbe, entweder solide oder aus Holz hergestellt, mit einem leichten aber festgefügten Fufsboden überspannt herzustellen. Bei dem Fufsboden des Parkets kann das hierdurch erzeugte Nachdröhnen schon bedenklich werden und ist deshalb die Brechung dieser Wirkung durch die Körper und das Gewicht der Zuhörerschaft fast immer nur wohlthätig. Die Umfassungswände hat man wohl mit Holz bekleidet, wodurch man eine Einwirkung auf die Stärke und Qualität des Tones zu erzielen geglaubt hat. Grofses Gewicht möchte ich hierauf nicht legen; wenigstens bestätigt meine Erfahrung in Philadelphia, wo wir einfach verputzte und tapezirte solide Wandflächen haben, diese Annahme durchaus nicht; es fehlt ja auch bei der Konstruktion der Ränge mit ihren Abstufungen und Brüstungen durchaus nicht an sonorem Material. Bei der Decke kommt es lediglich darauf an, die Gefahren derselben ins Auge zu fassen und jene einfach durch alle möglichen Mittel zum Schweigen zu bringen. In Philadelphia besteht diese Decke aus einem aufserordentlich leichten von den Dachbindern herab hängenden Eisengerüst, welches mit einem Drahtgeflecht überzogen, von genügender Maschendichte ist, um ohne weiteres den Deckenputz aufzunehmen.

Aus den vorerwähnten Gesichtspunkten ergab sich die Grundform. Von einer aus der Bühnenpraxis hervor gehenden auf 15^{m} Lichtweite beschränkten Proszeniumsöffnung ausgehend, breitet sich die Grundform der Proszeniumslogen rasch nach beiden Seiten aus und bildet zugleich eine sehr wirkungsvolle Einfassung der Szenerie bis zum Anschluss der Brüstungen der verschiedenen Ränge, die nun nach hinten konvergirend in einem halbzirkelförmigen Abschluss endigen. Die Ränge sind dann so angelegt, dass, wie dies ja auch in den neuesten Theatern unabänderlich geschieht, der bei weitem gröfste Theil der Sitze im Fond der Bühne gegenüber entsteht, während an den Seiten nur wenige Sitzreihen mehr oder weniger stark über einander ansteigend angeordnet sind.

Aus der Steigung des Parkets bei nahezu horizontaler Führung der Brüstung des Parketzirkels ergiebt sich in der Nähe des Orchesters ein erheblicher Höhenunterschied, welcher Gelegenheit giebt, den Fufsboden des Parkets auch der Quere nach mit einer leichten Höhlung anzulegen, so dass dieser Fufsboden eine vollständige Mulde bildet, die für die Resonanz nur günstig wirken kann, da einmal wegen der Nähe der Entstehung des Schalls und zweitens wegen der Besetzung des Fufsbodens mit Sitzen und Personen die Entstehung eines störenden Echos aus dieser Ursache nicht denkbar ist. Auch die Sitze an den Seiten des Parketzirkels werden noch durchschnitten, die sämmt-

lich in der Richtung nach der Mitte des Prosceniums-Fufsbodens gelegt sind, nach demselben Prinzip wie im Längsschnitt des Parkets konstruirt und es ergiebt sich schon hier, ganz aufserordentlich viel mehr aber in den oberen Rängen, dass an den Seiten eine viel bedeutendere Steigung nothwendig wird wie im Fond; ja in den oberen Rängen sogar, dass diese Steigung einer gewissen Grenze der Zweckmäfsigkeit unterliegt, da erstens nicht gar zu viel Stufen von einer Sitzreihe zur anderen stattfinden dürfen und zweitens auch genügende Höhe bis zum Träger der nächst höher gelegenen Gallerie übrig bleiben muss.

„Hat man für den Längsschnitt des Parkets die Linie bis zur Rückwand festgestellt, so kommt es zunächst darauf an, dass die dort sitzende Person, deren Blick der Höhe nach durch die vorhängende Gallerie des zunächst höher gelegenen Ranges begrenzt wird, einen genügend hohen Anblick der Bühne geniefst und dies bestimmt die Höhenlage für die erste Sitzreihe des nächsten Ranges worauf man genau in derselben Weise für die oberen Ränge fortfährt, die Höhenlagen der Sitze zu bestimmen.

Bei der verhältnissmäfsig viel gröfseren Schwierigkeit namentlich für die oberen Ränge, den Sitzen an den Seiten ihr volles Recht zu geben, ist noch ein Hilfsmittel angewandt, welches entschiedene Vortheile bietet und auch in ästhetischer Beziehung viel unbedenklicher ist, als man im ersten Augenblick annehmen sollte. Zieht man nämlich in einem der oberen Ränge die Durchschnittslinien von den hinteren Sitzreihen nach der Mitte des Prosceniums, so ergiebt sich an den Seiten, dass dieselben die Brüstung in einem Punkte treffen, der für das Sehen nach unten trotz der gewählten nach hinten konvergirenden Linien höchst unbequem ausfällt. Um nun diesen nie ganz zu beseitigenden Uebelstand möglichst zu mildern, so ist eine sich nach oben verstärkende Senkung der sämmtlichen Brüstungslinien vom Fond nach der Bühne hin angebracht, so dass die Brüstung des Parketzirkels zum Beispiel nach der Richtung der Bühne einen Fall von 15 cm, die der nächsten Brüstung von 45 cm, dann 75 cm und endlich im obersten Rang 1,05 m hat. Es liegt auf der Hand, dass diese Anordnung ganz aufserordentliche praktische Vorzüge hat, und bei einigermaafsen harmonischer Vertheilung und namentlich bei Uebertragung dieser Steigung auch auf die Decke des Auditoriums schwinden die ästhetischen Bedenken vollständig. Aus alle dem Gesagten geht also hervor, dass sich in dem ganzen Auditorium, von den Prosceniumslogen abgerechnet, keine streng horizontale Linie oder Ebene befindet, dass sämmtliche Sitzreihen durch Senkepunkte über der Ebene des unteren Korridors festgestellt werden mussten und auf diese Weise ein vollständiges Koordinaten-System zur Anwendung kam, welches im Prinzip auch später viel für andere Zwecke verwandt wurde.

Einigermaafsen in Uebereinstimmung mit der nach hinten konvergirenden Grundform der Brüstungen sind auch die das Auditorium einschliefsenden Hauptmauern konvergirend angelegt und dies giebt zugleich Veranlassung, die Korridore in der Richtung des Menschenstroms nach aufsen zu erweitern, so dass bei Entleerung der Räume kein Stopfen stattfinden kann. Dasselbe Prinzip der Erweiterung in der Richtung des Menschenstroms ist auch bei allen kleineren und gröfseren Gängen zwischen den Sitzen befolgt und begreiflicher Weise von günstiger Wirkung. Ueberdies sind sämmtliche Korridore von reichlicher Querschnittsabmessung nach einem ganz bestimmten Verhältniss zum Gehalt der zu entleerenden Räume angelegt und dasselbe ist auch bei den Treppen durchgeführt, die zwar nicht von Stein, aber durch Brandmauern getrennt, und zwar ausschliefslich zwei für jedes Geschoss angebracht sind.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Aufserordentliche Versammlung am 10. Februar. Vors. Hr. Köhler.

Das Protokoll der Hauptversammlung wird verlesen und genehmigt. Nach Erledigung einer Reihe von Geschäftssachen werden in den Verein aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. Lemcke-Ortelsburg, J. Baltzer-Köln, C. Riemann-Elberfeld.

Der Verein tritt dann in die Berathung der Frage ein, ob die Abhaltung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung 1888 zu Berlin, oder die Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung 1889 zu Paris anzustreben sei. In der Besprechung tritt die überwiegend verbreitete Anschauung hervor, dass Deutschland sich nach langem Zurücktreten einmal wieder, dann aber in würdiger Weise, an einer Weltaustellung betheiligen müsse, und dass hiervon für Handel und Verkehr namentlich mit Rücksicht auf die Anziehungskraft des Ortes der Ausstellung, Paris, mehr zu erhoffen sei, als von einer ausschliefslich deutschen Gewerbeausstellung zu Berlin. Dieselbe würde im wesentlichen eine vergröfserte Wiederholung der Ausstellungen sein, von denen wir seit langer Zeit fast jährlich eine hatten. Auch die ablehnende Haltung weiter Kreise des Gewerbes gegenüber der Berliner Ausstellung — hier in Hannover haben von 70 gefragten Geschäften 20 nicht geantwortet, 10 sich für, 40 gegen die Ausstellung 1888 in Berlin ausgesprochen — ist aus dem Wunsche zu erklären, einmal wieder eine allgemeine Betheiligung an einer Weltausstellung unter Leitung der Reichsbehörden ins Werk gesetzt zu sehen. Die von der „freien Vereinigung zur Vorbereitung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung zu Berlin im Jahre 1888" vorgenommene Zuspitzung der Frage auf den nationalen Gegensatz ist zu bedauern, weil sie nur das Wesen der vorliegenden Frage: ob Weltausstellung oder Landesausstellung zu verdunkeln geeignet ist. Es wird beschlossen, der „freien Vereinigung" die nachfolgende, durch die überwiegende Mehrheit vertretene Ansicht auszusprechen: Da die Weltausstellung in Paris auch ohne die Betheiligung Deutschlands zu Stande kommen würde, da ferner die würdige und baldige Betheiligung Deutschlands an einer Weltausstellung dringend erwünscht erscheint, und die Abhaltung einer solchen in Deutschland selbst für die nächsten Jahre nicht erhofft werden kann, so muss zur Vermeidung einer Zersplitterung von Kräften und Mitteln dahin gewirkt werden, dass die deutsche Gewerbeausstellung zu Berlin unterbleibt.

Weiter wird beantragt, die Angelegenheit zur Verbandssache zu machen, indem der Antrag beim Vorstande eingebracht wird, der Verband wolle die erforderlichen Schritte einleiten, um die Reichsregierung zur Vorbereitung einer allgemeinen und würdigen Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1889 zu bewegen. Der Antrag wird nahezu einstimmig angenommen.*

Hr. Reg.- u. Brth. Cuno aus Hildesheim hält hierauf einen Vortrag über: Klosterbauten, unter Hinweis auf die Hildesheimer Beispiele, welcher durch Ausstellung zahlreicher Zeichnungen und Photographien erläutert wird. Der Bericht über denselben soll an anderer Stelle dies. Blattes in selbständiger Form zum Abdruckgelangen.

* In Folge des von dem Hannoverschen Verein gestellten Antrags hat der Verbands-Vorstand den Vereinen schon jetzt Kenntniss davon gegeben, dass derselbe in die Tagesordnung der bevorstehenden Abgeordneten-Versammlung aufgenommen werden wird. Die Red.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 22. Februar. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 176 Mitgl. und 15 Gäste.

Ein vom Vorstande des Verbandes Deutsch. Arch.- u. Ing.-Vereine eingegangenes Schreiben spricht die Erwartung aus, dass die in Veranlassung der diesjährigen Wander-Versammlung in Frankfurt a. M. zu veranstaltende Ausstellung neuerer Bauten auch von Berlin aus reichlich werde beschickt werden. Demgemäfs wird der Vereinsvorstand es sich angelegen sein lassen, durch Benehmen mit den betr. Behörden usw. die Pläne aller bedeutenden neueren Hoch- und Tiefbauten Berlins für jenen Zweck leihweise zu erlangen.

Hr. Thür berichtet über den Ausfall der unter den Vereinsmitgliedern ausgeschriebenen aufserordentlichen Wettbewerbung um den vom Kuratorium der städt. Wasserwerke ausgesetzten Preis: für den besten Entwurf zu einem auf dem Kreuzberge anzulegenden Wasserhebewerk mit Wasserthurm und kleiner Wohnung. Unter den 15 eingegangenen Entwürfen erhält derjenige der Hrn. Reg.-Bmstr. H. Hartung und R. Schultze den Preis von 500 ℳ, weil er durch guten Grundriss, schlichte aber vortreffliche Backstein-Architektur und zweckmäfsige Bedachtnahme auf die für die Ausführung aufzuwendenden Geldmittel am meisten dem der Preisausschreibung zu Grunde gelegten Programm entspricht. — Von den übrigen Arbeiten, unter denen noch manche als tüchtige Leistungen zu bezeichnen sind, werden noch denjenigen der Hrn. Reg.-Bfhr. E. Hoffmann, Arch. Junghändel, Reg.-Bmstr. E. Peters und Arch. Sehring Vereinsandenken zuerkannt. — Der Berichterstatter bemerkt im übrigen, dass die in Aussicht genommene, nördlich von der Bockbrauerei und östlich von der Tempelhofer Chaussee belegene Baustelle für die architektonische Wirkung des Wasserthurmes keineswegs glücklich gewählt erscheine. — Die einzige in der ordentlichen Monats-Wettbewerbung um den Entwurf zum Vorhange und zu der Umrahmung einer Privatbühne eingegangene Lösung, als deren Verfasser Hr. Reg.-Bfr. Mettegang ermittelt wird, erhält das Vereinsandenken.

Auch in der auf dem Gebiete des Ingenieurfaches ausgeschriebenen ordentl. Wettbewerbung, die Kuppelung der Kasten eines Waggonschiffes betreffend, ist nur eine einzige Lösung eingegangen, welcher, obgleich die Ausführung der angegebenen Konstruktion nach dem Berichte des Hrn. Gerhardt einige Schwierigkeiten bereiten würde, das Vereinsandenken zuerkannt worden ist. Die Arbeit rührt von Hrn. Reg.-Bmstr. Unger her.

Hr. Steinbrecht sprach über

die Bauten des Deutschen Ritterordens in Preufsen, insonderheit die Marienburg.

Nach einem einleitenden Ueberblick über die Geschichte jenes mächtigen, um 1198 zu Akkon gegründeten, aber schon in den ersten 30 Jahren seines Bestehens zu hohem Ansehen gelangten Ordens, gab der Hr. Vortragende an der Hand zahlreicher Aufnahme-Zeichnungen zunächst eine Beschreibung der meist sich ziemlich gleich bleibenden baulichen Anlage derjenigen Burgen, welche der Orden in den seit 1230 eroberten preufsischen Landstrichen jenseits der Weichsel als Sitze der verschiedenen mit deren Behauptung, Kolonisirung und Verwaltung betrauten Komthureien anlegen musste. Dieselben bestanden aus der Wohnung des Komthurs nebst Kapitelsaal, dem Konventshaus als Wohnung der Ritterbrüder, einem Remter und einer Kapelle, sowie aus den nothwendigsten Wirthschafts- und Stallgebäuden. Interessante Beispiele solcher Anlagen sind u. a. die Burgen zu Rheden, Gollub, Soldau und Allenstein, erstere besonders dadurch merkwürdig, dass bei ihr der Bergfried in eigenthümlicher Weise

innerhalb des Gebäudevierecks errichtet ist. — Auch die Marienburg war bis 1309 eine solche Komthurei und hatte in ihrer Anlage vor den anderen nichts Wesentliches voraus. Nachdem dieselbe jedoch in genanntem Jahre zum Sitze der Hochmeister erkoren worden war, wurde sie im Laufe des 14. Jahrhunderts durch fortgesetzte Erweiterungs- und Umbauten zu jenem vielgliederigen, reichen Schlossbauwerke ausgestaltet, als welches sie zu den edelsten Profanbauten der Gothik und überhaupt zu den grofsartigsten Baudenkmälern des ganzen Mittelalters gehört. Der prachtvollste Theil derselben, das sog. Mittelschloss, welches die Wohnung und den Remter des Grofsmeisters, sowie den grofsen Ordensremter enthält, wurde durch Winrich von Kniprode angelegt und bis etwa 1382 vollendet. — Nach der unglücklichen Schlacht bei Tannenberg 1410 hörte die Weiterentwickelung des stolzen Schlosses auf, und nachdem schon im Jahre 1450 der Grofsmeister seinen Sitz nach Königsberg verlegt hatte, begann mit der polnischen Zeit, welche von 1463 — 1772 währte, dessen allmählicher Verfall. Das Hochschloss wurde durch einen Brand des Daches beraubt und hat dann während 60 Jahre Regen, Schnee und Stürmen offen gestanden; das Mittelschloss mit der Hochmeister-Wohnung wurde zwar weniger arg mitgenommen, jedoch auch nicht angemessen im Stande erhalten; das Niederschloss aber wurde gröfstentheils allmählich abgebrochen, um die Materialien anders zu verwenden. Nicht viel besser ging es unter der nachfolgenden preufsischen Herrschaft. Friedrich der Grofse legte 1772 eine Weberkolonie und eine Militärabtheilung in das Schloss, und der berühmte Ordensremter diente der letzteren als Exerzierhaus. Erst nach 1815 begann unter der Aegide des Oberpräsidenten v. Schön eine beschränkte Wiederherstellung. Dieselbe ruhte aber bald wieder bis 1842, wo zur Fortsetzung desselben etwa $^1/_2$ Million ℳ, und zwar zur Hälfte durch Privatbeiträge, aufgebracht wurden, welche allerdings nur zu den allernothwendigsten Arbeiten reichten. Auf erneute, vom früheren Konservator der Kunstdenkmäler v. Quast gegebene Anregung wurde die Marienburg 1870 durch den Brth. Blankenstein auf die Möglichkeit einer Wiederherstellung erfolgreich untersucht, letztere aber erst 1881 mit sehr spärlichen Mitteln begonnen. Zu ihrer Förderung hat sich neuerdings ein besonderer Verein unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten der Provinz Westpreufsen Hrn. v. Ernsthausen gebildet.

An den Vortrag, dessen reicher Inhalt sich nur sehr unvollkommen in der Form eines kurzen Berichts wiedergeben lässt, schloss sich zunächst eine längere Auseinandersetzung zwischen dem Hrn. Vortragenden und Hrn. Blankenstein über die Bedeutung des sogen. „Danzk“ oder „Danzigers“, jenes durch einen Bogengang mit dem Hochschlosse verbundenen vorgeschobenen Thurmbaues. Während Ersterer den Hauptzweck desselben in dessen Benutzung als Abort für die Burgbewohner erblickt wissen wollte, woneben der Thurm im Belagerungsfalle auch wohl als Vertheidigungswerk gedient haben möge, glaubt Hr. Blankenstein, dass gerade umgekehrt der eigentliche Zweck des Danzk, eines doch immerhin sehr festen, mächtigen Bauwerks, der gewesen sei, als vorgeschobenes Befestigungswerk zu dienen, und dass man denselben nur gelegentlich und nebenbei als Abort benutzt habe. — Dann regt Hr. Assmann den Gedanken an, ob nicht von Vereinswegen zur Belebung und Verbreitung des Interesses an dem Wiederaufbau des Marienburger Hochmeisterschlosses etwa dadurch beigetragen werden könnte, dass vom Vorstande eine besondere durch eine gröfsere Anzahl eingeladener Gäste erweiterte Versammlung veranstaltet und Hr. Steinbrecht gebeten würde, vor dieser seinen interessanten Vortrag unter Wiederbenutzung des so demselben beigeschafften reichen, wohl verarbeiteten und aufserordentlich zweckmäfsig angeordneten Materials noch einmal zu halten. Es sei sehr wohl denkbar, dass, wenn erst auf solche Weise weitere Kreise davon unterrichtet wären, welch ein herrliches Denkmal deutscher Baukunst es hier zu erhalten bezw. wieder herzustellen gälte, auch die maafsgebenden Persönlichkeiten zur Bewilligung reichlicherer Mittel als bisher sich veranlasst sehen würden. — Hr. Blankenstein unterstützt diese Anregung mit Wärme, indem er noch hervor hebt, wie es eigentlich für jeden Freund der preufsischen Kunstdenkmäler ein niederdrückendes Bewusstsein sei, dass der preufs. Finanzminister für die Wiederherstellung der Marienburg, eines Baudenkmals ersten Ranges und in der Entwickelung des preufs. Staates von der gröfsten Bedeutung, seit ein paar Jahren als ganzen Jahresaufwand die Summe von 25000 ℳ in den Etat eingestellt habe, auf deren regelmäfsige alljährliche Wiederkehr nicht einmal zu rechnen sei. Nach den Schlussworten des Hrn. Vorsitzenden darf dann auch darauf gerechnet werden, dass der Vereinsvorstand sich mit der Frage beschäftigen wird, in welcher Weise die Sache des Wiederaufbaues der Marienburg durch den Verein am zweckentsprechendsten werde gefördert werden können.

Mg.

Vermischtes.

Deutsche Baukunst in Japan. Japan, das seine Umwandelung zu einem Staate mit europäischer Kultur immer schneller vollzieht, ist im Begriffe einen neuen und wichtigen Schritt nach dieser Richtung hin zu thun, indem es auch die Baukunst Europas bei sich einführt. Der Anfang hierzu soll mit der Errichtung mehrer öffentlicher Monumentalbauten in der Hauptstadt des Landes, Tokio, gemacht werden, unter denen ein Parlamentshaus und ein Justizpalast in erster Reihe stehen. Es darf uns mit gerechtem Stolze erfüllen, dass man bei der Wahl der Architekten, denen die Lösung dieser ebenso interessanten als wichtigen Aufgaben anvertraut werden soll, nach Deutschland sich gewandt hat. Im Auftrage der japanischen Regierung hat deren hiesiger Geschäftsträger mit den Bauräthen Ende & Böckmann in Berlin bezgl. Unterhandlungen eingeleitet, die vor kurzem zum Abschlusse eines entsprechenden Vertrages geführt haben. Da z. Z. weder ein Programm für die zu errichtenden Gebäude vorhanden ist und es ebenso in Japan vorläufig an allen Hilfsmitteln für Bauten nach europäischer Art fehlt, so wird sich Hr. Baurath Böckmann in Begleitung des Architekten Hrn. Mänz, der in Tokio dauernden Aufenthalt nehmen wird, zunächst persönlich nach Japan begeben, um dort über alle in Betracht kommenden Verhältnisse persönlicher und sachlicher Art, insbesondere auch über die Bauplätze, die in Japan selbst zu beschaffenden Baustoffe, Arbeitskräfte usw. eingehend sich zu unterrichten und so eine Grundlage für Aufstellung der bezügl. Entwürfe zu gewinnen. Der letzteren soll dann so schnell wie möglich die Ausführung folgen.

Die Berufung unserer beiden Landsleute zu einer so wichtigen Aufgabe wird sicherlich in den weitesten Kreisen und nicht nur bei ihren Fachgenossen lebhafteste Freude erregen. Denn abgesehen davon, dass die ihnen erwiesene Auszeichnung und Anerkennung eine solche ist, die zugleich der gesammten deutschen Baukunst und dem deutschen Volke zur Ehre gereicht, so eröffnen sich durch die hier von ihnen angeknüpften Beziehungen zu dem rührigen ostasiatischen Kulturstaate selbstverständlich auch viel versprechende Aussichten für die deutschen Bautechniker und die deutsche Bau-Industrie überhaupt, welche auf Grund dieser Gelegenheit hoffentlich in Japan festen Fufs fassen und dort einen neuen lohnenden Wirkungskreis finden werden. Es ist vornehmlich dieser Gesichtspunkt gewesen, welcher die Hrn. Ende & Böckmann, unsere wohl am meisten beschäftigten Architekten, zur Annahme der ihnen gemachten Anerbietungen bestimmt hat, trotzdem ihre zeitweilige persönliche Anwesenheit in Japan eine ausdrückliche Bedingung des getroffenen Abkommens bildet. So schwer es ihnen, angesichts der erdrückenden Fülle von Arbeiten, die ihnen hier obliegen, auch werden mag, diese Bedingung zu erfüllen, so hielten sie es doch für eine nationale Pflicht, jenen Auftrag für Deutschland fest zu halten und das Vaterland wird es ihnen sicherlich Dank wissen.

Hr. Baurath Böckmann, der seine Reise bereits in den nächsten Tagen über Aden antritt, wird der Heimath voraussichtlich etwa 4 Monate fern bleiben. Wir glauben im Namen vieler zu handeln, wenn wir dem scheidenden Freunde ein herzliches Glückauf! zurufen.

Treibender Portland-Zement. Der Erlass des Hrn. Ministers d. öffentl. Arb. betr. die Verwendung von Zement bei Hochbauten und die 3jährige Garantieleistung der Fabrikanten (vom 9. Septbr. 1885, Deutsch. Bauzeitg. 1885, S. 460) wird durch nachstehend mitgetheilte Wahrnehmungen eines Sachverständigen, die derselbe an Ort und Stelle gemacht hat, ins Licht gerückt:

Es sind am Kasseler Justizgebäude Quadersteine von 40 — 50 cm Stärke zu sehen, welche mitten durchgesprengt und, wie durch stark treibende Gewalt aus der Flucht gedrängt sind. Die Fugen dieser Quadersteine sind mit reinem Zement vergossen worden. An den Schornsteinen, an welchen die einspringenden Ecken ebenfalls mit reinem Zement verkleidet und mit 15 cm starken Sandsteinplatten abgedeckt wurden, sind die Ziegelsteine abgesprengt, die Sandsteinplatten durchgesprungen. — Auch an einem andern Kasseler Bau, an einer Kirche zeigen sich gleichartige Schäden; auch hier hat der Zement Quader von etwa 40 cm Stärke zersprengt und weit klaffende Risse und Bauchungen in der Fläche erzeugt.

Es geht aus diesen Wahrnehmungen mit Sicherheit hervor, dass die zu Tage getretenen Schäden nicht etwa durch dem Zement eigenthümliche Erscheinungen bewirkt worden sind, sondern vielmehr durch den Umstand, dass zu den fraglichen Bauten fehlerhafter, stark treibender Zement benutzt worden ist. Wenn nun auch bei Bauausführungen Zement nicht ohne Sandzusatz angewandt werden sollte, so wären die erwähnten Schäden doch selbst bei Anwendung solchen Materials nicht aufgetreten, hätte man in Kassel nicht treibenden Zement verwendet. Der Beweis hierfür findet sich am Kasseler Justizgebäude selbst. Es sind nämlich diejenigen Gebäudetheile, zu welchem ein anderer, nicht treibender Zement (Beckumer) in ähnlicher Weise verwendet worden ist, gut erhalten geblieben. Der mangelhafte Zement war aus der Nähe (von Trubenhausen) bezogen worden.

Techniker in den Parlamenten. Die württembergische Abgeordneten-Kammer zählte bisher 4 dem Techniker-Beruf angehörende Mitglieder. Durch den kürzlich erfolgten Tod des Ob.-Amtsbmstrs. Ruf in Neresheim ist diese Zahl auf 3 gesunken; es sind dies die Hrn. Ob.-Brth. v. Schlierholz und v. Leibbrand in Stuttgart und Ob.-Amtsbmstr. Rapp in Saulgau.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Uebernahme von Nebenarbeiten seitens der Kreis-Bauinspektoren und Rangverhältnisse der Baubeamten.



In einer längeren Verhandlung gab in der Sitzung vom 16. Febr. d. J. die bereits auf S. 47 u. Bl. kurz besprochene Regierungs-Vorlage bezgl. der Gehalts-Aufbesserung für die Kreis- und Wasser-Bauinspektoren Veranlassung. Die preufsischen Baubeamten haben volle Ursache, des Wohlwollens und der Theilnahme für ihre Interessen sich zu freuen, welche dabei von allen Seiten des Hauses sich kund gaben. Die in den Etat aufgenommene Erhöhung des Gehalts für jene Beamtenklasse bis auf einen Durchschnittssatz von 3600 *M*, wie ihn die Eisenbahn-Bauinspektoren bereits beziehen, und demnächst auch die Meliorations-Bauinspektoren erhalten dürften, fand nicht nur keinerlei Widerspruch, sondern wurde sogar — auch vom Ministertische aus — nur als eine vorläufige Maafsregel bezeichnet, welcher demnächst, sobald eine allgemeine Aufbesserung der Beamten-Gehälter sich ermöglichen lässt, eine noch ausgiebigere Bemessung, namentlich des Anfangs-Gehaltes folgen solle. Denn mit Entschiedenheit wurde es betont, dass ein Anfangs-Gehalt von 2400 *M* für einen Beamten im Durchschnitts-Alter von 40 Jahren, der $8^1/_2$ Jahre auf seine Vorbereitungszeit verwendet und seit 10 bis 12 Jahren seine Staatsprüfung abgelegt hat, völlig unzureichend sei — ohne dass man von irgend welcher Stelle die so nahe liegende Entschuldigung geltend zu machen versuchte, dass wesentlich doch nur die vom Staate nicht abzuwehrende Ueberfüllung des Faches eine so verspätete Anstellung seiner Angehörigen verschulde.

Den Hauptgegenstand der bezgl. Erörterungen bildete vielmehr die in der Begründung der Vorlage ausgesprochene Absicht der Regierung, den Bauinspektoren grundsätzlich jede Uebernahme von Privatarbeiten zu untersagen. Wie der Berichterstatter der Budgetkommission mittheilte, war es schon dort zur Anregung gekommen, dass durch ein so weit gehendes Verbot vielfach auch die Interessen derjenigen Privatleute berührt werden möchten, welche in technischen Angelegenheiten bisher auf den Rath und die Hilfe der Baubeamten angewiesen waren und dass es daher wünschenswerth sei, bei Durchführung jener Maafsregel einen gewissen Spielraum frei zu geben. Diese Anschauung fand im Hause selbst besonders durch die Abgeordneten Hrn. v. Gerlach und Berger (Witten) die kräftigste Vertretung. Der erstere wies darauf hin, dass man auch anderen Beamten-Klassen, z. B. den Medizinal-Beamten eine Nebenbeschäftigung gestatte, weil die Erfahrungen, die sie bei einer solchen erwürben und die Verbindung, in welcher sie dadurch mit den Fortschritten der Wissenschaft erhalten würden, mittelbar auch ihrer dienstlichen Thätigkeit zugute kämen. Hr. Abg. Berger, der jedes Hinausgehen über die bisher giltigen Vorschriften für zwecklos erklärte, fand eine Begründung des von Hrn. v. Gerlach angeführten Gesichtspunktes namentlich noch darin, dass die amtliche Thätigkeit d. Bauinspektoren mehr und mehr eine rein büreaukratisch-technische Natur annehme, weil der in der Bauabtheilung des Ministeriums herrschende „Hamsterfleifs" die Aufstellung der meisten gröfseren und interessanteren Entwürfe an sich zu ziehen wisse; Gelegenheit zu weiterer Ausbildung sei den Baubeamten vorzugsweise in der Privatpraxis gegeben. Werde ihnen die letztere abgeschnitten, so seien nicht allein viele Beamte geschädigt, die sich seinerzeit in ein anderes und besser besoldetes Amt „salvirt" haben würden, falls sie eine solche Maafsregel hätten voraus sehen können, sondern auch für Privatpersonen und die Gemeindebehörden auf dem Lande und in den kleinen Städten, für welche in den östlichen Provinzen die Staats-Baubeamten die nächsten und die berufensten Berather wären. Denn in diesen dünn bevölkerten Landestheilen gebe es bisher nur wenig Privat-Architekten, an welche das Publikum mit Vertrauen sich wenden könne; die Hilfe der grofsen Berliner architektonischen Bureaus in Anspruch zu nehmen, was allerdings möglich wäre, liege aber nicht in seinem Interesse, „denn hier würden die Liquidationen so enorm grofs werden, dass jedem guten Provinzialen darüber die Haare zu Berge ständen." — Hr. Abg. Lehmann sprach die Hoffnung aus, dass seitens der Staatregierung den Baubeamten wenigstens keine Schwierigkeiten gemacht werden würden, als Sachverständige vor Gericht zu erscheinen und bat eine dahin gehende Anweisung zu erlassen, da einzelne Regierungen, z. B. die zu Trier, geneigt schienen, die Bautechniker grundsätzlich als unabkömmlich zu bezeichnen.

Mehr scherzhaft gemeint war die von dem Hrn. Abgeord. v. Gerlach ausgesprochene Befürchtung, dass man einem Baubeamten auf Grund einer solchen Bestimmung auch vielleicht verbieten könne, die Wahl zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses anzunehmen; dieselbe wurde jedoch von den Hrn. Abg. Bachem und Berger zum Ausgangspunkte für die erneute und lebhafte Aeufserung des Wunsches benutzt, dass das Haus recht bald einen oder mehre Bautechniker unter seinen Mitgliedern zählen möchte, auf deren Urtheil es sich bei Berathung einschlägiger Fragen stützen könnte

Den Standpunkt der Staatsregierung, welche schon in der Budgetkommission entsprechende Erklärungen abgegeben hatte, vertrat zunächst in ausführlicher Weise Hr. Ministerial-Direktor Schultz. Er theilte mit, dass es schon in einem Erlass vom Jahre 1825 den Baubeamten untersagt worden sei, die Ausführung, Leitung und Beaufsichtigung von Privatbauten ohne ausdrückliche Genehmigung der vorgesetzten Behörde zu übernehmen und dass es schon damals ausgesprochen worden sei, diese Genehmigung solle nur ausnahmsweise ertheilt werden. Dagegen sei es den Baubeamten im allgemeinen gestattet gewesen, Entwürfe usw. für Privatpersonen anzufertigen. Missbräuche, die zufolge dieser Erlaubniss sich heraus gestellt hätten — nicht selten sollen Baubeamte, die für Privatarbeiten Zeit übrig hatten für ihre Amtsgeschäfte eine Arbeitshilfe sich haben bewilligen lassen — wären Veranlassung gewesen, dass vor einiger Zeit zuvörderst die Einholung einer besonderen Genehmigung auch für Arbeiten dieser Art zur Vorschrift gemacht worden sei. Nachdem nunmehr die Möglichkeit gegeben sei, den Baubeamten mit der in Aussicht genommenen Gehalts-Erhöhung einen Ersatz für die bezgl. Neben-Einnahmen zu bieten, erschien es unbedenklich, denselben grundsätzlich jede Nebenbeschäftigung zu untersagen. Eine solche Maafsregel, verbunden mit der in Aussicht genommenen Gehalts-Erhöhung von 600 *M*. für jeden Bauinspektor, werde für die meisten derselben nicht einen Verlust sondern einen Gewinn bedeuten; — denn die bezgl. Nebenbeschäftigungen seien sehr ungleich

Die Kloster-Anlagen des Mittelalters insbesondere zu Hildesheim.

Nach einem Vortrage des Hrn. Reg.- u. Brth. Cuno im Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover.

Kloster-Anlagen des Mittelalters sind in Deutschland noch zahlreich erhalten, wenn sie heute auch zumeist anderen öffentlichen Zwecken, namentlich solchen der Wissenschaft nutzbar gemacht worden sind und es ist die Bedeutung nicht zu unterschätzen, welche diese Anlagen wie auf die Entwickelung des Landes überhaupt so auch auf diejenige vieler Städte gehabt haben. Als ein werthvolles Beispiel hierfür kann u. a. die Stadt Hildesheim angesehen werden.

Um die Klosterbauten zu verstehen, muss man die Geschichte und Organisation ihrer Gründer und einstigen Bewohner, der Mönchsorden, kennen.

Aus den etwa 450 verschiedenen Orden lassen sich nach wesentlichen Unterschieden der Regeln namentlich drei Gruppen aussondern. Die erste folgt der Regel des St. Benedict, welche Ausübung der 7 Werke der Barmherzigkeit: Hungrige speisen, Durstige tränken, Gefangene besuchen, Arme beherbergen, Nackte kleiden, Kranke pflegen und Todte begraben, vorschreibt. Uebrigens verlangt sie Absonderung von der Welt, Unterricht der Jugend und Erwerb des Lebensunterhalts durch eigene Arbeit, namentlich Ausübung der Künste. Zu dieser Gruppe gehören die Benediktiner, und die aus Reformationen des Ordens hervor gegangenen Cluniacenser, Bernhardiner und Cistercienser. Die zweite Gruppe ist die der Prediger oder Bettelmönche (Augustiner, Dominikaner, Franziskaner, Minoriten, Kapuziner), welche durch öffentliche Predigt mit der Welt in Verbindung traten, ihren Lebensunterhalt durch Almosen sammelten, übrigens aber im wesentlichen den Vorschriften des St. Benedict folgten. — Die dritte Gruppe bilden die Karthäuser, welchen die Regel einsames Leben in gesonderter Zelle vorschrieb. — Aufser diesen haben sich später viele Hospitaliter-Orden gebildet, deren einzige Aufgabe die Krankenpflege war.

Nach den Vorschriften dieser Regeln mussten natürlich die Niederlassungen der verschiedenen Orden verschiedene Anordnungen zeigen, so dass ganz allgemeine Grundsätze für die Anlage derselben nicht aufzustellen sind.

Eine Niederlassung der Benediktiner z. B. hatte die folgenden wesentlichen Bestandtheile: 1. eine meist zweichörige Kirche für die Andachtsübungen, 2. Schlaf-, Wohn-, Speise- und Versammlungsräume, 3. Arbeitsräume für die Brüder und solche für die Wohlthätigkeits-Bestrebungen, 4. Vorraths- und Wirthschafts-Gebäude. Dazu kam eine starke Umwehrung als Schutz gegen äufsere Angriffe, wie auch zur Herstellung der vorgeschriebenen Abgeschlossenheit. Innerhalb der Umwehrung musste dann neben den Gebäuden für Haushalts- u. Wohlthätigkeits-Zwecke, welche einen gewissen Verkehr mit der Aufsenwelt bedingten, ein immer völlig abgeschlossener Kern für die Mönche, die Klausur, ausgebildet sein. Da dieser Orden in hervor ragendem Maafse die Ausübung der Künste pflegte, so haben seine Bauten, ursprünglich nach dem Muster gröfserer Gebäudeanlagen der Alten entwickelt, besonders eigenthümliche Durchbildung erfahren. Der regelmäfsig vorhandene Kreuzgang ist eine Nachahmung der Säulenstellungen, welche den Hofraum des antiken Hauses umgaben. Auch passte das gegen die Aufsenwelt fast völlig abgeschlossene antike Haus für die Zwecke des Ordens. Als ein sehr vollkommenes Beispiel ist uns der Bauplan des Klosters St. Gallen

vertheilt gewesen und es sei fest gestellt, dass ein volles Drittheil der Bauinspektoren überhaupt keinerlei Nebeneinnahme gehabt habe. Sie sei um so unbedenklicher, als sich der Betrag dieser Nebeneinnahmen, die in früheren Jahrzehnten, als noch keine Privat-Architekten und Ingenieure zur Verfügung standen, vielleicht eine gröfsere Rolle gespielt hätten, z. Z. so weit verringert habe, dass er für sämmtliche Bauinspektoren des Staates im Jahre nicht mehr als 40 000 *M.* betrage. Durch die Geringfügigkeit dieser Summe seien auch die Bedenken widerlegt, als könnten durch das bezgl. Verbot wichtige Interessen des Publikums sowohl als Rücksichten auf eine weitere Ausbildung der Baubeamten Schaden leiden; um sich mit den Fortschritten der Technik und Wissenschaft bekannt zu machen, sei den letzteren — namentlich durch die amtlichen Fachzeitschriften — anderweit vollauf Gelegenheit gegeben. Im übrigen solle jenes Verbot nur auf eigentliche Privatarbeiten sich beziehen, nicht aber auf solche Arbeiten, bei denen ein öffentliches Interesse mit ins Spiel komme; in Betreff der letzteren — also auch bezüglich einer Thätigkeit der Baubeamten als Sachverständige — werde gewiss jederzeit gern die Erlaubniss zur Annahme eines bezügl. Auftrages ertheilt werden. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach, bekräftigte diese letzte Auffassung seinerseits noch ausdrücklich, indem er anerkannte, dass in gewissen Landestheilen, wo keine anderen technischen Kräfte zur Verfügung ständen, mitunter sogar bei Privatbauten ein mittelbares öffentliches Interesse sich werde geltend machen lassen.

Unsererseits haben wir keine Veranlassung, auf Grund der bezgl. Verhandlungen über die in Aussicht genommene Maafsregel wesentlich anders uns auszusprechen, als bereits früher geschehen ist. Dass dieselbe für eine straffere Organisation des Staatsbaudienstes sich nützlich erweisen und die Einrichtungen desselben noch mehr denjenigen der übrigen Verwaltungszweige annähern wird, steht wohl ausser Frage: ein besonderes Heil für unser vaterländisches Bauwesen können wir darin aber kaum erblicken. Denn einmal dürften durch jenes Verbot die Vertreter des Hochbaufachs unter den Baubeamten wirklich noch weiter von der Kunst abgedrängt werden; dann aber wird dasselbe allerdings zur Folge haben, dass — trotz der gewiss nicht anzuzweifelnden verständnissvollen Rücksichtnahme der obersten Behörden bei Beurtheilung einzelner Fälle — thatsächlich doch in weiten Gebieten eine Anzahl von Aufgaben, deren Lösung bisher einem gebildeten Techniker oblag, rein handwerksmäfsig wird erledigt werden. Die Anzahl dieser Aufgaben dürfte aber doch wohl gröfser sein, als man seitens der Regierung annimmt; denn die Ergebnisse der Ermittlung, welche man bezgl. der Höhe der von den Baubeamten bezogenen Neben-Einnahmen angestellt hat, werden nach menschlichem Ermessen kaum zuverlässiger sein, als diejenigen jeder ähnlichen Einschätzung zu sein pflegen.

Ein Wort verdient vielleicht noch der Seitenblick des Hrn. Abg. Berger auf die „enormen Liquidationen" der Berliner Privat-Architekten. Hr. Berger, dessen warmes Interesse für unser Fach und dessen uneigennützige Bemühungen zum Wohle desselben nicht dankbar genug anerkannt werden können, hat leider das Unglück, zuweilen an etwas trübe Quellen zu gerathen und scheint namentlich in Angelegenheiten, welche sich auf das Privatbauwesen beziehen, von einer Seite bedient zu werden, die demselben nichts weniger als freundlich gesinnt ist. Wir erinnern nur daran, wie er sich schon vor 5 Jahren zum Träger einer gehässigen Verdächtigung gegen die Berliner Privatarchitekten machte, die er demnächst — in anerkennenswerthem Rechtsgefühl — öffentlich zurück nahm. Diesmal hat er sich von einem der Bauheamtenthum angehörigen Mitarbeiter der Köln. Ztg. darüber belehren lassen müssen, dass die Baubeamten bei Ausführung von Privat-Aufträgen gleichfalls nach der für die Privat-Architekten giltigen Norm sich bezahlen lassen, also keineswegs billiger arbeiten als diese.

Beiläufig wurde am Schlusse der besprochenen Verhandlungen wieder die Frage des Rangverhältnisses der Baubeamten angeregt. Hr. Abg. Berger erkundigte sich danach, wie weit man mit der Verwirklichung der Absicht gelangt sei, die bisherigen Regier.-Baumeister zu „Bau-Assessoren" zu ernennen und ihnen damit wie den Juristen und Verwaltungsbeamten sofort nach Ablegung der letzten Staatsprüfung den Rang von Räthen V. Klasse zu verleihen. Hr. Ministerial-Direktor Schultz erwiderte darauf, dass diese Frage mit der Organisation des Ausbildungs- und Prüfungswesens der angehenden Staats-Baubeamten in engem Zusammenhange stehe und erst gelegentlich des Erlasses neuer Vorschriften für dieses Gebiet ihrer Lösung entgegen geführt werden könne. Wie es scheint, bezieht sich diese Auskunft im wesentlichen darauf, dass man den Baubeamten jene Forderung nur zugestehen will, wenn gleichzeitig die Tagegelder der Bauführer in Fortfall kommen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdner Architektenverein. Versammlung am 10. Dezember 1885. Vorsitzender Hr. Baurath Prof. Giese.

Nach Erledigung einiger Vereins-Angelegenheiten spricht Hr. Prof. Dr. Steche über „Schloss Lichtenwalde". Die Besitzung erwarb i. J. 1720 der Graf v Watzdorf. An Stelle des älteren Schlosses errichtete derselbe im J 1722 einen grofsartigen Schlossbau. Die damaligen Dekorationen sind theilweise noch vorhanden und besonders die Porzellaneinrichtung mehrer Zimmer und die Gemäldesammlung, in welcher sich das von H. Rigaud gemalte Portrait des Grafen Hoym auszeichnet, erwähnenswerth. Von gleich hohem Interesse sind die Gartenanlagen im Stile des Rococo, 1730 begonnen; sie sind durch Wasserkünste und Kunstbauten reich belebt und geben dem Vortragenden Gelegenheit zur Besprechung anderer dergl. Anlagen aus der Zeit der Könige August II. u. III., die am Schluss durch reichen Beifall der Anwesenden belohnt wird. Unter Betonung der Dringlichkeit, ergreift Redner nochmals das Wort und befürwortet das Eintreten des Vereins für Erhaltung der Burg Dankwarderode. Er stellt den Antrag an den Vorstand des Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine das Ersuchen zu richten, für deren Erhaltung bei den Prinzen Albrecht v. Preufsen, K. H. sich zu verwenden. Der Antrag wird angenommen und der Vorstand zu den weiteren Schritten ermächtigt.

Der nächste Punkt der Tagesordnung betrifft die Herbeiführung einer Besprechung über die Bebauung der Brühl'schen Terrasse und den Entwurf eines neuen Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes dahin. Der Vorsitzende greift zurück auf die Vereinsthätigkeit vor 2 Jahren, die ihren Ausgangspunkt in der Petition an die Ständekammern gegen den Umbau des Zeughauses hatte, welche leider damals erfolglos war, und theilt mit, dass die Bebauungsfrage der Brühl'schen Terrasse z. Z. in eine neue Phase getreten und es angezeigt sei, der Verein nehme im Sinne seiner Statuten seine Thätigkeit wieder auf, ehe es zu spät werde. Er giebt Hrn. Haltenhof, als Referenten, das Wort zur weiteren Ausführung. Nach längerer Diskussion, an welcher sich die Hrn. Mirus, Höhlemann, Dunger, Lifske, Giese und Weidner betheiligen, beschliefst der Verein einstimmig eine Petition in dem Sinne an die Ständekammer und die

---

erhalten, welcher ganz grundsätzlich regelmäfsig gezeichnet, bei der Ausführung wohl in Folge der Bodenbeschaffenheit äufserliche Abänderungen erfahren hat.

Die Betteiorden, welche mit ihrem Unterhalte nicht auf ihre Arbeit angewiesen waren, bedurften keiner Wirthschaftshöfe; sie siedelten sich wegen des Almosen-Empfanges gern in den Städten an. Der gewöhnliche Grundriss zeigt daher nur Kirche und Klausur-Gebäude.

Den Karthäusern war Absonderung in Einzelzellen vorgeschrieben. Ein Beispiel dieser Regel giebt das Kloster Clermont, welches im wesentlichen aus zwei Theilen besteht. In dem einen finden sich die Wohnungen des Prior und des Subprior, sowie die für den Unterhalt nöthigen Räume und einige Gastzimmer. Diese Abtheilung enthält den einzigen Eingang und an sie stofsen die nicht sehr grofse Kirche, die Küche, der Kapitelsaal und ein Refektorium für die seltenen gemeinsamen Mahle. Ein zweiter nicht unmittelbar zugänglicher Theil enthält die Einzelzellen, an einem Hofe mit Kreuzgang, von dem aus kleine Laufgänge zu den Einzelzellen führen. Jede Zelle enthält einen erwärmbaren Raum, einen Wohn-, Schlaf- und Betraum, und daran ein von Mauern umschlossenes Gärtchen. Das ganze wurde von hoher Mauer mit Wartthürmen umzogen, jede Zelle wurde durch den Vorflur vom Geräusche des Klosterverkehrs abgeschlossen. Der Flur diente zugleich zur Beobachtung der Zelle durch den Prior, zum Zutragen von Holz u. dergl. Die Speisen wurden durch ein S förmig gekrümmtes Mauerloch auf den Flur gestellt, von wo der Mönch sie entnahm, ohne mit der Aufsenwelt in Berührung zu kommen. Die Regel erforderte ärmliche Einfachheit im Aeufsern der Gebäude, welche aber nicht immer eingehalten ist, wie die Certosa bei Pavia beweist. Dass auch die Verpflegung nicht immer die einfachste war, zeigt der noch heute berühmte Chartereux.

Was nun insbesondere die Hildesheimer Verhältnisse betrifft, so hatte diese Stadt nach Lünzel und Kraatz 10 Klöster aufzuweisen, von denen leider nur wenige in ursprünglichem Zustande erhalten sind; die Lage der meisten ist aus geringen Resten und alten Stadtplänen, namentlich dem Merian'schen nur annähernd zu ermitteln.

Den Anfang des Klosters St. Michael in Form einer auf einer Anhöhe errichteten Kapelle veranlasste die Schenkung eines Splitters vom Kreuze Christi durch Kaiser Otto III. an Bernward. Die jetzt nicht mehr erhaltene Kapelle wurde am 10. September 996 geweiht. Bald darauf liefsen sich 6 Benediktiner-Mönche aus St. Pantaleon zu Köln bei dieser Kapelle nieder, und es entstand nun allmählich die für Hildesheim äufserst wichtige Stiftung, welcher Bernward einen grofsen Theil seines nicht unbeträchtlichen Vermögens zuwendete Er scheint den Plan der grofsen Klosteranlagen 1001 von Rom mitgebracht zu haben. Der Bau schritt langsam vor; denn erst 1022 konnte der letzte Theil, die noch heute erhaltene Basilika, geweiht werden. Unter Godehard wurde später der Bau abgeschlossen. Die kaiserliche Bestätigung erfolgte von Burg Grona bei Göttingen aus am 3. Novbr. 1022 und wahrscheinlich in demselben Jahre die päpstliche durch Bendikt VIII. Die ganze Aulage scheint dem Normalplane von St. Gallen entsprochen zu haben, wenigstens stimmt die Kirche genau damit überein. An dem Bau des Kreuzganges betheiligten sich die

Kgl. Staatsregierung zu richten: die Wahl des Bauplatzes für ein Kunstakademie-Gebäude in Verbindung mit einem Kunstausstellungs-Gebäude auf der Brühl'schen Terrasse, nach Maafsgabe der aufgestellten Bauplane und der ausgestellt gewesenen Modelle sei ungeeignet. Zum Entwurfe des Textes wird auf Vorschlag des Hrn. Dunger ein Ausschuss, bestehend aus den Hrn. Haltenhof, Kaiser und Weidner, mittels Stimmzettel gewählt. L.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 1. März 1886. Vorsitzender Hr. Schmieden; anwesend 164 Mitglieder und 10 Gäste.

Hr. Schmieden spricht zunächst für seine Berufung zum Stellvertreter des Vorsitzenden seinen Dank aus und ertheilt sodann Hrn Kyllmann das Wort, welcher die Verlängerung der mit der Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung im Architektenhause bestehenden Vereinbarungen auf ein weiteres Jahr empfiehlt. Gegen dieselben werden Einwendungen nicht erhoben und demgemäfs die Hrn. Angelroth, Böckmann, Kyllman und Wex in den Vorstand der Ausstellung gewählt. Bezüglich einer etwaigen Wiederholung der Weihnachtsmesse und der mit derselben zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie wird indessen auf den Vorschlag des Hrn. Wallé noch eine besondere Berathung stattfinden.

Es folgt alsdann die Vorlesung der Berichte über die Schinkel-Konkurrenzen durch die Hrn. Hofsfeld und Hagen.

Für die im Hochbau gestellte Aufgabe einer fürstlichen Sommerresidenz sind 12 Entwürfe auf zusammen 139 Blatt Zeichnungen eingegangen. Das Ergebniss darf im allgemeinen als ein erfreuliches bezeichnet werden; jedoch sind die inneren Vorzüge der Arbeiten durch die äufserlichen vielfach übertroffen. Insbesondere macht sich auch leider wiederholt eine übertriebene Auslegung des Programms in unliebsamer Weise geltend, obwohl durch dasselbe geflissentlich auf eine maafsvolle Behandlung hingewiesen war. Es haben sich in Folge dessen u. a. vornehmlich folgende Fehler heraus gestellt: die Festräume und die fürstlichen Wohnungen sind in verschiedenen Geschossen untergebracht. Das Theater ist nicht in bescheidenen Verhältnissen behandelt und in bequeme Verbindung mit den Festräumen gebracht worden. Die Wohnungen des Fürsten und der Fürstin entbehren der behaglichen Verbindung. Die Architektur, welche ein sommerlich heiteres Gepräge hätte erhalten müssen, zeigt vielfach eine überreiche Ausbildung mit Kuppelaufbauten und mächtigen Säulenstellungen, welche der Umgebung nicht entsprechen. Die Heizungen sind für ein Sommerschloss mehrfach zu umständlich angelegt; einfache Luftheizungen für die Festräume usw. und Kamine für die Wohnzimmer hätten genügt.

Wir müssen es uns versagen, der eingehenden Besprechung der einzelnen Arbeiten zu folgen und beschränken uns auf folgende Angaben über die 3 preisgekrönten Entwürfe.

Die durch den Staatspreis und die Schinkel-Medaille ausgezeichnete Arbeit des Hrn. Otto Schmalz — Motto „So" — ragt durch eine besonders fleifsige und gewandte Darstellung hervor. In landschaftlicher, sowie in architektonischer Beziehung sind überaus reiz- und phantasievolle Verhältnisse geschaffen, doch empfindet man es störend, dass die Symmetrie und die grofsen landschaftlich wirksamen Axenbeziehungen gewissermafsen gewaltsam zerstört sind. Augenscheinlich hat dem Verfasser mehr der Gedanke an eine antike Villa mit unregelmäfsigen, nach Bedürfniss gruppirten Gebäudetheilen vorgeschwebt, als der monumentale Charakter der Landsitze der Fürsten des vorigen Jahrhunderts. Auch die äufsere Durchbildung ist sehr zwanglos und erscheint vielfach unruhig. Die ganze Arbeit zeugt von grofsem Talente für architektonische Durchbildung und es ist zu bedauern, dass der Verfasser nicht zu gröfserer Ruhe und Einfachheit gelangt ist.

Dem Entwurfe des Hrn. Alfred Bürde — Motto „Fürstensitz" — schadet eine etwas kleinliche Terrassen-Gestaltung, durch welche die in schweren Formen gehaltenen Schlossgebäude nicht entsprechend vorbereitet werden. Der Grundplan des Schlosses ist in der Gesammt-Anordnung, sowie in den Einzelheiten wohl gelungen. Weniger befriedigend wirkt der Aufbau, welcher den Eindruck des sommerlich heiteren, unbeschadet der Stattlichkeit, nicht erreicht; doch zeigt der Verfasser im ganzen Fähigkeit und tüchtiges architektonisches Können.

Bei der Arbeit des Hrn. Hermann Malachowski — Motto „Für deutsche Lande" — verdient die Situation und die Gesammt-Anordnung des Grundrisses Anerkennung; zu tadeln ist ein Uebermafs von Vorfahrten, Fluren, Vorräumen usw. Die stattliche Architektur erscheint für einen Sommersitz zu streng.

Den Verfassern der beiden letzt genannten Entwürfe sind Schinkelmedaillen zuerkannt. Die Königliche Technische Oberprüfungs-Kommission hat 5 Arbeiten, und zwar Motto „Fürstensitz", „*Prestissimo*", „*Con amore*", „*Beatus ille I*" und „*Beatus ille II*" unbedingt, und die Arbeiten Motto „So", „Für deutsche Lande" und „Erfahrung bleibt des Lebens Meisterin" unter dem Vorbehalte von Ergänzungen als Probearbeiten für die Baumeister-Prüfung angenommen. —

Die Aufgabe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens betraf den Entwurf einer Kanal- und Hafenanlage im Norden von Berlin und ist von 5 Bewerbern auf zusammen 93 Blatt Zeichnungen bearbeitet. Der Kanal sollte sich von dem Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal bei Plötzensee abzweigen, dem Zuge der Seestrafse und der Strafse 76 folgen und in ein Hafenbassin münden, welches nordöstlich von dem Bahnhof Gesundbrunnen anzulegen war. Zu berücksichtigen waren hierbei u. a. folgende Punkte: 1) Eine zweckmäfsige Anordnung der einzelnen Kanalhaltungen und deren Höhenlagen, wobei auf ein bequemes Ueberladen aus den Schiffen auf die längs des Kanals anzulegenden Ladestrafsen Bedacht genommen werden musste. 2) Eine für die Schiffahrt bequeme Abzweigung des Kanals aus dem Berlin-Spandauer Kanal und dem von demselben nach der Unterspree führenden Verbindungskanal. 3) Die Speisung des neuen Kanal. 4) Die Unterführung der Panke unter demselben. 5) Die Anlage des Hafens am östlichen Ende des Kanals, wobei auf einen bequemen Umladeverkehr aus dem Schiffe in die Landfuhrwerke und auf die Eisenbahnwagen und auf eine zweckmäfsige Verbindung des Bahnhofs Gesundbrunnen mit den Hafensträngen Rücksicht zu nehmen war. 6) Die Ueberführung der Stettiner Eisenbahn über den Kanal. Nach der Angabe des Programms wechselt der Wasserstand in der Havel-Haltung des Spandauer Kanals zwischen 31 und 32,4 m über N. N., während derselbe in der Spreehaltung sich zwischen 30,4 und 31,9 m bewegt. Für gewöhnlich ist daher der Wasserstand in der Havel-Haltung höher, als in der Spree-Haltung und der Fall, dass der Wasserstand der letzteren höher ist als der der Havel-Haltung, tritt nur ganz ausnahmsweise ein. Unter diesen Umstand war zu erwägen, ob nicht eine direkte Verbindung zwischen der Havel-Haltung und dem neuen Kanal zu ermöglichen war, so dass die aus dem Spandauer Kanal kommenden Schiffe nicht gezwungen waren, aus der Havel-Haltung in die Spree-Haltung zu fallen und dann wieder in den neuen Kanal herauf geschleust zu werden. Keiner der Bearbeiter hat den Versuch gemacht, dieses verlorene Gefälle zu vermeiden. Die Verbindung des neuen Kanals mit dem Spandauer Kanal ist meistens insofern unzweckmäfsig, als die Schiffe gezwungen sind, unter rechten und sogar unter spitzen Winkeln in den neuen Kanal hinein zu drehen, was namentlich, wenn Schiffe sich begegnen, zu Störungen und Aufenthalt Veranlassung giebt. Der gleiche Mangel findet sich in einzelnen Arbeiten bei der Einmündung des Kanals in das östliche Hafen-

---

Kaiser Heinrich II. und Heinrich III. Die eine Seite desselben ist gut erhalten, hat jedoch in späterer Zeit Umbauten erfahren. Der Kreuzgang schloss sich nach dem Plane von St. Gallen nördlich an die Kirche und war nach Merian von mehren Gebäuden umgeben, auf deren Grundmauern wahrscheinlich die heutigen Bauten stehen. Das Kloster besafs eine besondere Bibliothek, ein Gasthaus und ein Krankenhaus; später wurde noch ein solches mit Zellen zugefügt, welches jetzt als Irrenanstalt eingerichtet ist.

Die zweite Benediktiner-Abtei Godehard ist von Bernhard I. offenbar nach dem Vorbilde von Rheims, wo er auf dem Konzil die Heiligsprechung Godehards betrieben hatte, 1133—1146 erbaut, und wurde mit Mönchen aus Fulda besetzt. Auch hier ist die Kirche erhalten, an welche sich der Kreuzgang jedoch abweichend von den sonstigen Anlagen südlich anschloss. Erhalten ist nichts von letzterem, doch kann man die Anlage aus der Stellung der umgebenden Gebäude noch erkennen, von denen einige aus späterer Zeit stammen; sie enthalten jetzt die Geschäftsräume des Amtsgerichts und der Landrathsämter Hildesheim und Marienburg. Aus den übrigen Klostergebäuden sind Gefängnisse gemacht. Das Kloster besafs urkundlich Mauern, Korn- und Krankenhäuser, einen Remter, ein Winter-Refektorium, eine Katharinen- und Abtskapelle; die Godehardimühle war die Klostermühle und das Thorgebäude stand da, wo jetzt der Aufgang zum Amtsgericht ist.

Das Bartholomäus Stift auf der Sülte wurde von Godehard 1034 als Veste angelegt, bald darauf mit einem Pilgerhospitale verbunden. Unter Bischof Berthol 1118—1130 wurde dasselbe Kloster mit regulirten Augustiner Mönchen besetzt. Die Kirche war nach alten Urkunden eine Säulen-Basilika und wurde noch von Godehard geweiht. Der Merian'sche Plan enthält nichts von dem Kloster, da dasselbe 1547 abgebrochen wurde. Jetzt steht dort die Irrenanstalt. Auch das Johannisstift war ein Hospital und zwar der Domstiftung. Es wurde 1160 vom Bischof Reinbold an die Innerste-Brücke verlegt, wo eine ähnliche Stiftung im neueren Gebäude noch besteht. Der Kustos des alten Domspitals, Hermann, brachte die Mittel zu dem Baue auf. Bei der Zerstörung der Dammstadt wurde das aufsen liegende Stift stark beschädigt, 1346 ohne Befestigung wieder erbaut; 1428 wurde ein Theil, namentlich das Pfarrhaus, behufs Befestigung der Stadt abgerissen und schliefslich fiel es den Reformations-Stürmen von 1545 zum Opfer.

Von dem Stifte auf dem Moritzberge, gestiftet von Hezilo 1068, ist viel Ursprüngliches, darunter der Kreuzgang, erhalten. Das hohe Alter desselben erkennt man schon an dem fehlenden Eckblatt der romanischen Säulen und aus der katakombenartigen Anlage der Krypta, ähnlich derjenigen der Einhards-Basilika im Odenwalde. Im dreifsigjährigen Kriege ist das Stift bis auf die heutigen Reste vernichtet.

Das Stift zum heiligen Kreuze war eine sehr alte Veste und wurde von Hezilo 1079 erweitert und zum Stift gemacht. Vom demselben sind Kirche, Kreuzgang und einige andere Gebäude erhalten, welche Spuren früher romanischer Formen tragen. In dem Stift waren 15 Canonici mit einem Probste untergebracht.

Eine Reihe von Ansiedelungen entstand um 1250 unter dem den

bassin. Ferner sind die Ladestrafsen zu hoch über dem Wasser und zu schmal angelegt. Für das Verladen ist eine Höhe von 1—1,5 m über dem Wasserspiegel am bequemsten. Da die Rohmaterialien oft nicht so schnell abgefahren werden können, wie sie ausgeladen werden, so empfiehlt es sich zur Vermeidung eines zeitraubenden Aufenthaltes der Schiffe den Ladestrafsen eine gröfsere Breite zu geben oder neben denselben einen besonderen Raum für das Aufstapeln der Materialien anzuordnen. Zu bedauern ist, dass in keiner der Arbeiten die Wasserentnahme aus der Panke eingehend bearbeitet worden ist.

Die Beurtheilungs-Kommission hat den Entwürfen Motto „Barnim", „Norden" und „*Dei bene vertant*" die Schinkelmedaille, aufserdem dem erstgenannten den Staatspreis zuerkannt. Als Verfasser werden die Hrn. Friedrich Gerlach, R. Amerlang und A. zur Megede ermittelt. Die Königliche Technische Ober-Prüfungskommission hat die genannten Arbeiten sowie die Arbeit mit dem Motto „Kuppelschleuse" unbedingt als Probeleistungen für die Baumeister-Prüfung angenommen. —

Die Hrn. Franz Czygan, Bruno Schmitz, Gust. Wächter und Paul Rüppell sind in den Verein aufgenommen.

Zu bemerken ist schliefslich noch, dass in der Bibliothek eine Sammlung interessanter, von Hrn. Ludwig Hoffmann gefertigter Reiseskizzen, welche seitens des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten für einige Zeit zur Verfügung gestellt worden sind, zur Ausstellung gelangt ist.

— e. —

Vermischtes.

Die Erhaltung der Burg Dankwarderode, der wir erst vor kurzem (S. 72) bessere Aussichten hofften voraus sagen zu können, ist nun doch unerwarteter Weise wieder in Frage gestellt, da die Landesversammlung in ihrer Sitzung vom 2. März d. J. sowohl die von der Regierung wie die von der Finanz-Kommission gestellten, auf eine Geldbewilligung für jenen Zweck abzielenden Anträge abgelehnt hat. Vergeblich waren die Andeutungen, dass der Regent sich für die Angelegenheit interessire, vergeblich die Anrufung des Vertrauens, welches die Versammlung und das Land bisher der Regierung geschenkt habe, sowie der Hinweis auf die glänzende Lage der Staatskasse. Die Gegner der Vorlage blieben auf dem Standpunkt stehen, dass die ungeheure Mehrheit der Bevölkerung in Stadt und Land von einer Wiederherstellung der Burg, die so ziemlich einem Neubau gleichkomme, nun einmal nichts wissen wolle und dass man die alten noch erhaltenen Theile derselben, wenn ihnen wirklich der von anderer Seite bestrittene Werth beiwohne, ebenso gut in das herzogliche Museum überführen könne. Allerdings war die Mehrheit der Stimmen, mit welcher der Kommissions-Vorschlag abgelehnt wurde, so gering (23 gegen 21 Stimmen) und es befinden sich unter der Minderheit bereits einige Abgeordnete, welche früher den Abbruch der Burg befürwortet hatten, so dass man die Hoffnung auf Erhaltung des Denkmals noch nicht aufzugeben braucht, falls die Regierung nur gleichfalls an ihrem Standpunkte fest hält und einem Abbruche desselben ihre Genehmigung verweigert.

Für die Gnauth-Ausstellung in München ist neuerdings noch eine gröfsere Anzahl von Skizzen und Plänen für die innere Ausstattung des v. Kramer-Klett'schen Palastes in München hergeliehen worden, welche zu den letzten und bisher fast noch unbekannten Arbeiten des verstorbenen Meisters gehören.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Erweiterungsbau des städtischen Museums zu Metz ist von den dortigen Gemeindebehörden erlassen worden und im Anzeigetheil u. Nr. 16 zum Abdruck gelangt. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt in der geschickten Lösung des Grundrisses, welcher sich an 2 bereits vorhandenen Gebäude anzuschliefsen hat: die architektonische Gestaltung der Façade kommt weniger in Betracht, da dieselbe an einer nur wenig über 6 m breiten Strafse liegt. Zur Bearbeitung des Entwurfs ist eine sehr ausreichende Frist (bis zum 1. Juni d. J.) gestellt; auch die sonstigen Bedingungen entsprechen den Grundsätzen des Verbands d. Arch.- u. Ing.-V. — Zur Vertheilung gelangen bei einer Bausumme von 250 000 *M.* 3 Preise im Gesammtbetrage von 4000 *M.* über deren Zuerkennung ein aus 8 Personen bestehendes Preisgericht (darunter die Architekten Demoget und Tornow-Metz, Pavelt-Strafsburg und Wallot-Berlin) befindet.

Die beiden Preisausschreiben des Karls-Vereins zu Aachen, welche dieser um die Mitte vorigen Jahres bezüglich der Ausstattung und Ausmalung des Karolinger Münsters sowie zur Anlage eines Atriums an der Westseite desselben erlassen hatte, sollen dem Vernehmen nach nur 5 Arbeiten hervor gerufen haben, und zwar 4 Arbeiten für die Atrium-Anlage, 1 Arbeit für die innere Ausschmückung des Münsters. Die Ablieferung dieser Arbeiten hatte am 31. Dezember v. J. zu geschehen. Da nun noch durchaus keine Mittheilung über das Ergebniss der bezgl. Preisbewerbungen in die Oeffentlichkeit gelangt ist, so darf man vermuthen, dass die Preisrichter bis heute — 2 Monate nach dem Einlieferungstage — ihren Urtheilsspruch noch nicht gefällt haben. Ein solches Verfahren ist bei der sachgemäfsen und rücksichtsvollen Behandlung, die man den Preisbewerbungen in Deutschland fast durchweg widerfahren lässt, ein so ungewöhnliches, dass man wohl berechtigt ist, nach den Gründen dieses auffälligen Vorganges zu fragen. Es wäre gewiss erwünscht, wenn darüber von zuständiger Seite eine Aufklärung erfolgte.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Eisenb.-Bmstr. Fuldner in Braunschweig unter Uebernahme in den preufs. Staatsdienst zum Eis.-Bau- und Betr. Insp.; der Werkstätten-Vorsteher Hessenmüller in Breslau zum Eisenb.-Masch.-Inspektor unter Verhlg. d. Stelle eines solchen in der zum Eisenb.-Dir.-Bez. Breslau gehör. Hauptwerkstätte das. — Die Reg.-Bfhr. Prior aus Köln a./Rh., Joh. Lütjohann aus Preetz (Kr. Ploen in Holst.), Bernhard Klüsche aus Gronau a. d. Leine, Herm. Merkel aus Weifsenborn i./Sachs.-Altenburg u. Joh. Laurentius aus Crefeld zu Reg.-Baumstern; die Kand. der Baukunst Rich. Bergius aus Marienwerder und Franz Kaule aus Berlin zu Reg.-Bauführern. — Die Kand. der Masch.-Baukunst Max Schammel aus Breslau u. Rud. Luxem aus Elberfeld zu Reg.-Masch.-Bauführern.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu dem Artikel „Die technischen Hochschulen und die Aesthetik" in No. 17 u. Bl. macht uns der Rektor der techn. Hochschule zu Berlin, Hr. Prof Dr. Dobbert, darauf aufmerksam, dass das Programm der Anstalt für 1885/86 die Aesthetik als Lehrgegenstand nachweist.

Hrn. P. in Dresden. Von einer Giltigkeit der Norm für das architektonische Honorar vor Gericht kann selbstverständlich nur insoweit die Rede sein, als diese zur Darlegung dessen, was in dieser Beziehung landesüblich ist, als Beweismittel heran gezogen werden kann.

Klöstern sehr freundlich gesinnten Bischof Conrad II. 1224 stiftete er das Augustiner-Stammkloster der hl. Maria Magdalena von welchem die Kirche erhalten ist. Das jetzige Irrenhaus ist auf den Grundmauern des Stifts errichtet. Im Jahre 1238 entstand das Dominikaner Kloster St. Pauli und im J. 1242 das Franciskaner Kloster St. Martini. Von dem ersteren sind nur noch wenige Spuren der im Uebergangsstile gehaltenen Kirche vorhanden; der heutige spätgothische Bau entstand um die Mitte des 14. Jahrhunderts. Das Kloster St. Martini erbaute ein Schüler des heiligen Franciscus, Conrad Sanctus, u. zw. sind die zweischiffigen Kirchen mit Sakristei, ein Theil des Kreuzganges und die Portiuncula-Kapelle erhalten. Die Mönche dieses Klosters zeichneten sich durch besonderen Kunstsinn und Fleifs im Bücherschreiben aus. Auf dem abgebrochenen Theile steht das protestantische Waisenhaus, in den erhaltenen Räumen ist das städtische Museum eingerichtet. Im Merianschen Plane ist diese Anlage noch gut zu erkennen.

Das Karthäuser Kloster der Mutter Gottes wurde 1388 nach der Schlacht bei Dinklar unter Bischof Gerhard erbaut und zwar an einer Stelle zwischen der Dammstadt und dem alten Dorfe Lotingessen, die heute noch die Karthause heifst.

Das Kloster wurde im 30jährigen Kriege sehr mitgenommen und 1632 völlig abgebrochen, darauf 1659 unter Fürstbischof Maximilian Heinrich in die Stadt verlegt. 1777 ist das Kloster als solches aufgehoben und zunächst als Priesterseminar, später als noch bestehendes Armen- und Krankenhaus eingerichtet. Eine der Zellen hat man zur Erinnerung an die Bedeutung des Gebäudes völlig erhalten.

Der Liechtenhof diente den Brüdern vom gemeinsamen Leben, welche Gemeinschaft 1384 von Gerhard Groot zu Deventer gestiftet ist. 1450 fanden sie Unterkunft im Liechtenhofe. Sie bauten hier eine Kirche mit Krypta, ein Haus mit Schlafsaal, Remter und Zellen. 1611 unter Fürstbischof Ernst wurde das Stift Schulden halber aufgelöst und es siedelten sich dann 1657 die Kapuziner in demselben an, deren wenig hervor ragende Anlagen noch bestehen. Es sind dies die auf dem Merian'schen Plane noch nicht verzeichneten Bauten am oberen Brühl zwischen der Kreuz- und Godehardi-Kirche.

Von solchen Stiftungen, welche Klosterzwecken nicht gedient haben, sind endlich noch das Domstift und das Andreasstift zu nennen; daneben bestanden aber auch noch viele andere geistliche Stiftungen. Die Stadt spielte ihnen gegenüber lange eine ganz untergeordnete Rolle.

Die ältern Klöster waren stark befestigt und dienten zum Schutz der ältesten Stadt, welche zwischen dem Domstifte und St. Michael lag. Nach und nach wurden die Klöster in die Stadtbefestigung gezogen, bis das Merian'sche Bild der Stadt entstand, welches keine Niederlassung aufserhalb der Mauern mehr zeigt, da die aufsen gebliebenen Anlagen die Kriegsstürme nicht zu überdauern vermochten. —

Wenn das mittelalterliche Mönchswesen auch manche hässliche Auswüchse getrieben, so hat es doch die Grundlage der Bildung unserer Zeit gelegt, und vor allem sind die Architekten, wie die grofse Zahl von Mönchswerken der Baukunst in Hildesheim beweist, den fleifsigen Baukünstlern zu besonderem Danke verpflichtet.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 1.)

Hierzu die Abbildungen auf S. 125.

Einen Einblick in die eigenartigen Momente, welche in der Grundriss-Entwickelung des Frankfurter Wohnhauses zum Ausdruck gelangt sind, wird man am besten gewinnen, wenn man näher auf die einzelnen Bestandtheile desselben eingeht. Wir unterscheiden bei Betrachtung derselben 3 Gruppen von Räumen u. zw.:

a) Verbindungsräume. (Treppen, Flure, Vorplätze, Hausgänge.)

b) Aufenthaltsräume. (Gesellschafts-, Wohn-, Schlaf-, Speise-, Kinder-, Gastzimmer usw.)

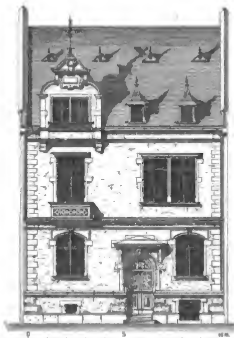
c) Nebenräume. (Küchen, Abtritte, Speisekammern, Badezimmer, Waschküchen. Mädchenzimmer, Garderoben, Keller usw.)

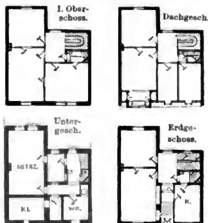
a) Verbindungsräume. Als Hauptgrundsatz für einen richtigen und zweckmäfsigen Grundriss darf es wohl gelten, dass jeder Raum nach der ihm zugewiesenen Lage seine Bestimmung völlig erfüllt, ohne dass er anderer Räume hierzu bedarf bezw. andere Räume beeinträchtigt. Hieraus folgt, dass die Verbindungsräume ein zusammen hängendes Ganzes bilden müssen, und so angeordnet sein sollen, dass die Vorplätze für jeden Raum von selbständiger Bedeutung einen Zugang besitzen. Dieser Grundsatz wird in Frankfurt so streng durchgeführt, dass die Anlage des Vorplatzes und seine Beziehung zu den Zimmern usw. als ein Hauptmotiv des hier üblichen Grundrisses angesehen werden kann. Nach jedem Zimmer, der Küche und dem Kloset führt vom Vorplatz, der vom Treppenhause durch eine Glaswand mit Thür abgeschlossen ist, ein eigener Eingang und ebenso sind die Zimmer unter einander in ununterbrochener Reihenfolge verbunden.

Bei den meisten Miethhäusern, namentlich bei dem frei stehenden und dem auf einer Seite an eine Brandmauer gelehnten Hause wird der Haus-Eingang gewöhnlich unmittelbar im Treppenhause genommen. Bei einer Sockelhöhe von 1,40 m ergiebt sich, wenn das Erdgeschoss nur 3,75 m im Lichten misst, für die Hausthür noch eine Höhe von 1,40 + 1,72 — 0,55 m (abzügl. der Eingangsstufe und Treppenwange) = 2,57 m; dieselbe erlaubt allenfalls noch die Anlage eines Oberfensters; statt desselben wird jedoch meist eine Glasthür mit Eisenvergitterung gewählt. Bei allen besseren Häusern werden die zum Erdgeschoss führenden Stufen um das Maafs zwischen den Wangen (die Laternenweite) verbreitert, wodurch man unschöne Ecken vermeidet und gerade am Eingange einen bequemeren Zugang erzielt.

Die Kellertreppe wird gleich vom Flur aus unter der oberen Treppe weiter fortgeführt, entweder in der Breite dieser, oder, bei massivem Abschluss unter der Wange, entsprechend schmaler; gewöhnlich wird als Abschluss ein Verschlag aus genutheten und gefederten Dielen mit reich gegliederten eichenen Seitenstücken angeordnet.

Die Abmessungen der Treppen halten sich in mittleren, jedoch ausreichenden Grenzen; bei Häusern mit kleinen Wohnungen von 3—4 Zimmern pflegt man dem Treppenhause eine Lichtweite von 2 bis 2,60 m, bei gröfseren eine solche von 2,60 bis 3,50 m zu geben*. Mit seltenen Ausnahmen erhalten die Treppenhäuser ihr Licht unmittelbar durch Fenster; diese Fenster sind immer mit der auf das Mittel der Geschosshöhe treffenden Stufe auf Brüstungshöhe angelegt, so dass sie in der Façade versetzt erscheinen. Hierdurch wird erreicht, dass bei genauer Lage des Fensters in der Axe dem Treppenhause ein volles und schönes Licht zugeführt wird, das ausreichend ist, um auch noch die meistens nur durch die Glasverschlüsse aus zweiter Hand beleuchteten Vorplätze genügend zu erhellen. Treppen mit 2 gewundenen Vierteln sind die üblichsten; bei Häusern mit Wohnungen von 5 bis 6 Zimmern begegnet man jedoch schon vielfach den Podesten, oft als Zwickelpodest oder auch als volles durchgreifendes Podest angeordnet. Das übliche Steigungsverhältniss ist 17 zu 26 cm, in besseren Häusern 16 zu 28 bis 32 cm, wozu noch der kräftige Trittvorsprung mit 4 cm tritt.





Haus zum Alleinbewohnen, Dürerstr. 21.
Architekt Ph. Strigler.

Die Ausführung der Treppen erfolgt in der Regel in Eichenholz; nur für Geschäftshäuser haben sich in letzter Zeit Treppen aus Sandstein und Granit, bei besseren Ausführungen auch wohl aus Marmor eingebürgert. Man hat in Wohnhäusern nicht gern kalte Trittstufen und will sich auch den Unzuträglichkeiten nicht unterwerfen, welche das Belegen der Treppen mit Stoffläufern mit sich bringt. In der Durchbildung der Treppen, die stets in der Naturfarbe des sorgfältig ausgewählten Eichenholzes erscheinen und niemals verschalte und verputzte Untersichten erhalten, wird ein gewisser Luxus getrieben und es wird in dieser Beziehung hier fast durchweg auch meisterhafte Arbeit geliefert. Die Anordnung der schön geschwungenen Kropfstücke und Wangen, das Profiliren der Tritte an Vorder- und Hinterseite, das reiche Profiliren und Ausgründen der Wangen, das Aussetzen aller möglicherweise zum Klaffen kommenden Fugen der Tritte mit Zierstäben, die reiche Gliederung der Unteransicht von Podesten ist bei fast allen, auch den kleinsten Wohnhäusern zur Regel geworden und es erreichen in Folge dessen die Herstellungskosten der Treppe meist eine Höhe, für die man fast immer eine Steintreppe beschaffen könnte. Eine Baupolizei-Vorschrift, welche zur Anlage von Steintreppen oder zum Verschalen und Putzen der Unteransichten an Holztreppen zwänge, besteht hier zum Glück nicht und wäre für die Brandsicherheit unserer Wohnhäuser auch vollständig überflüssig, da die Erfahrung lehrt, dass Brand-Unglücke hier keineswegs häufiger sind oder gefährlicher verlaufen als in anderen Städten bezw. Gegenden, welche durch jene Sicherungs-Maafsregeln geschützt sind. Hierzu trägt aber neben der massiven Bauart der Häuser und den eingangs erwähnten Vorschriften über die Anlage von Brandmauern oder die Einhaltung eines Grenz Abstandes sowie neben der Leistungsfähigkeit unserer ausgezeichneten Feuerwehr gerade die allgemeine übliche Anordnung der Treppen am meisten bei. Wirksamer als durch feuersichere Konstruktion wird hier die Entstehung eines sogen. Treppenbrandes, der als Beginn eines Hausbrandes gewiss der verhängnissvollste ist,

* Durch das neue Baustatut ist jetzt für Treppenläufe eine Mindestbreite von 1,20 m vorgeschrieben.

dadurch verhütet, dass durch das Uebereinanderliegen sämmtlicher Treppen vom Keller bis zum Dachgeschoss der gesammte unter den Treppen liegende Raum vollständig ausgenutzt und stetig überwacht ist. Bricht aber ein Feuer anderweit aus, so gestatten die nahe Beziehung, in welcher die Zimmer zum Vorplatze und dieser zur Treppe stehen, sowie die unmittelbare Ausmündung der letzteren fast immer eine so schnelle und sichere Entleerung des Hauses, wie sie bei keiner anderen Grundriss-Anordnung erzielt werden dürfte.

Die Treppengeländer sind fast stets in Eisen ausgeführt, von einfachen Rundeisenstäben an bis zu reich geschmiedeten Gitterwerken; letztere bürgern sich, dank den Fortschritten im Kunstgewerbe, immer mehr ein. Die Handleisten werden meistens von gebeizten Hölzern oder polirtem Kirschbaumholz gefertigt. Die Wände des Treppenhauses und der Flure sind nicht selten auf 1,50—1,70 m Höhe mit einem einfachen Panneel bekleidet — dem sichersten Mittel, um dieselben vor den sonst unausbleiblichen Beschädigungen zu sichern und ihnen ein ansprechendes Aussehen zu wahren; der obere Theil wird dann mit Oelfarbe gestrichen oder auch mit Tapete bekleidet.

Ueber die Bedeutung des Vorplatzes für den Frankfurter Wohnhaus-Grundriss wurde schon oben das Nöthige bemerkt. Gewöhnlich wird demselben die Gröfse eines Zimmers (1,70 bis 4,00 m Breite bei 4,00 bis 7,00 m Länge) gegeben, doch findet sich bei entsprechender Grundform des Gebäudes oder aufsergewöhnlicher Zimmerzahl auch eine mehr korridorartige Form des Vorplatzes, bezw. eine Erweiterung desselben durch einen in den Flügel führenden Korridor, dem zumeist unmittelbares Licht gegeben werden kann; es wird dann wohl vor der betreffenden als Glasthür ausgebildeten Lichtöffnung ein nach dem Hofe oder Garten sehender Balkon angeordnet, der zum Kleiderreinigen, Lüften von Betten usw. benutzt werden kann. Für die Nebenräume wird nicht selten ein besonderer kleiner Vorplatz vorgesehen, der vom Hauptvorplatz durch eine Thür geschieden und vom Treppenhause unmittelbar zugänglich ist — eine Anordnung, welche der Wohnung durch Fernhaltung des Küchengeruchs und des Wirthschaftsgeräusches noch gröfsere Behaglichkeit und dem Hauptvorplatz das Gepräge eines Vorzimmers giebt. Wird für den Küchen- und Dienstboten-Verkehr eine Nebentreppe angelegt, was hier jedoch nur bei Häusern mit Wohnungen von mehr als 6 Zimmern in Anwendung kommt, so mündet diese natürlich auf den Neben-Vorplatz.

b) Aufenthaltsräume. Wenn die Zimmer unmittelbar vom Vorplatz zugänglich sind und mit einander in Verbindung stehen, so ergiebt sich hieraus, dass bei n Zimmern $n - 2$ Zimmer 3 Thüren und 2 Zimmer je 2 Thüren erhalten. Es ist einleuchtend, dass sich hierdurch die Aufgabe des Architekten wesentlich erschwert und dass die den Thüren, Oefen und Fenstern zu gebende Lage sehr sorgfältig zu durchdenken ist, um den erforderlichen Raum zur Aufstellung der Möbel zu behalten. Die Tiefe der Zimmer wird bei höheren Ansprüchen nicht unter 5 m, bei kleineren Zimmern nicht unter 3,60 m angenommen; die Verbindungsthüren liegen im ersten Falle in der Mitte der Scheidewände, im zweiten seitlich am Fenster bezw. der Innenwand. Es hat sich nach den hiesigen Erfahrungen dieses System vollkommen bewährt, da bei demselben die vielseitigste Benutzung der einzelnen Zimmer möglich ist und es niemals vorkommen kann, dass eines derselben für andere Zwecke nicht zur Verfügung steht, weil es als Durchgang dienen muss. Verlangt es das Bedürfniss, so bleibt immer noch der Nothbehelf des Verstellens einzelner Thüren durch Schränke oder Betten übrig, was ohne Frage leichter zu bewerkstelligen ist, als im umgekehrten Falle das Ausbrechen und Einsetzen einer neuen Thür.

Eines der gröfseren Zimmer wird in jeder Wohnung gern mit zwei Fenstern versehen, um Platz für einen Pfeilerspiegel zu gewinnen. Gekuppelte Fenster oder gröfsere zusammen hängende Fenstergruppen sind dagegen nur bei Eckzimmern und besonders tiefen Zimmern üblich. Ueberhaupt gilt der gesunde Brauch, nicht jedes Lichtrecht zu Fenstern auszunutzen und einem Zimmer nicht zu gunsten der Façade mehr Fenster zu geben, als mit den Rücksichten der Zweckmäfsigkeit und Behaglichkeit sich verträgt. In der Regel erhält daher jedes Zimmer nur ein einziges grofses Fenster, dessen Breite zwischen 1,05 bis 1,40 m und dessen Höhe zwischen 2 bis 2,60 m schwankt; die Brüstungshöhe beträgt meist nur 0,50 bis 0,70 m. Da bei so niedriger Brüstung die unteren Fensterflügel zu hoch ausfallen würden, so ist es üblich, den Fenstern statt 4 Flügel deren 6 zu geben und als ein Gegenstück zu den niedrigen Oberflügeln sogenannte Vorsetzflügel anzuordnen, deren Oberrahmen 0,90—1 m über Fufsboden liegt. Das Abschrägen der Fensterlaibungen ist im allgemeinen nicht üblich. Die Entlastungsbögen werden auf Unterlaghölzern eingewölbt, wodurch der innere Fenstersturz stets ein wagerechter wird und gute Gelegenheit zur Befestigung der Vorhangeisen sich ergiebt. Auch die senkrechten Kanten der Laibung werden bei besseren mittleren Wohnungen immer häufiger durch Holzbekleidung geschützt.

Selbst bei kleinen Wohnungen von 2 bis 4 Zimmern gilt ein gröfseres Zimmer von mindestens 20—25 qm als Erforderniss, das dann gewöhnlich mit einem kleineren Nebenzimmer in engere Verbindung gesetzt ist; bei Wohnungen von 5 bis 8 Zimmern beansprucht man 2 bis 4 gröfsere Zimmer, die sich für gesellschaftliche Zwecke zum Theil zusammen ziehen lassen und in denen gleichsam der Schwerpunkt der Wohnung liegt. Hier wird auch in der Ausstattung der gröfste Aufwand entfaltet, in den anderen waltet Schlichtheit. Als Breite für diese gröfseren Zimmer ist das mit den gewöhnlichen Balkenstärken leicht zu erzielende Maafs von 5 m üblich; nur selten sinkt dasselbe bis auf 4 m herab. Dass in neuerer Zeit hierselbst diejenige Hausanordnung besonders beliebt ist, bei welcher auf einer Seite eine Brandmauer, auf der anderen ein Wich angenommen wird, hat vor allem seinen Grund darin, dass sich hierbei längs der Brandmauer und nach der Tiefe des Hauses 2 gröfsere Zimmer besonders vortheilhaft anlegen lassen. Das nach der Strafse liegende Zimmer wird dann als Haupt-Wohnzimmer, das andere als Schlafzimmer benutzt, da man lieber auf eine Mehrzahl sog. „guter Stuben" verzichtet, als zum Schlafen in engen, schlecht zu lüftenden Räumen sich versteht.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Hofbaudirektors von Egle im Württemb. Verein für Baukunde am 23. Januar 1886.)

Esslingens zierliche Frauenkirche mit ihrem schlanken, von einem durchbrochenen Steinhelm gekrönten Thurme hat in der Gunst der Sachverständigen wie der Laien von jeher als ein besonderer Liebling sich behauptet. Neben der klaren organischen Anlage und der edlen Durchbildung, die ihr eigen sind, verdankt sie diese Stellung nicht zum letzten dem Umstande, dass sie zu den wenigen baulichen Schöpfungen unserer Vorfahren zählt, die noch im Mittelalter selbst zum völligen Abschluss gelangt sind, und in denen daher das Ergebniss dessen, was eine Reihe von Meistern geplant und gebaut hat, als ein lebensvolles, abgerundetes Bild uns entgegen tritt. Spricht sich das schon in der Erscheinung der Kirche aus, so gewährt es selbstverständlich einen weiteren eigenen Reiz, an der Hand eines sachkundigen Forschers in die Geschichte des Bauwerks sich zu vertiefen und an einem so hervor ragenden Beispiel eine Vorstellung von dem Betriebe und Verlauf ähnlicher Bau-Unternehmungen des Mittelalters zu gewinnen. Gelegenheit hierzu bietet der Vortrag, welchen der Wiederhersteller der Efslinger Frauenkirche, Hofbaudirektor Joseph v. Egle derselben vor kurzem im Württemb. Verein für Baukunde gewidmet hat.

Der Vortragende hatte an den Wänden des Sitzungssaales etwa 20 autographirte Zeichnungen, einige sehr grofse Demonstrations-Tafeln und viele ornamentale Gipsabgüsse von der Frauenkirche in Esslingen ausgestellt, welche er gelegentlich der seit 1884 unter seiner Oberleitung stattfindenden Ausbesserungsarbeiten auf seine Kosten ausführen liefs. Die autographirten Blätter sind für eine Monographie dieses berühmten Bauwerkes bestimmt, die demnächst vollendet sein wird. Sie stellen den schönen Thurm und das Schiff in Maafsstäben von $^1/_{40}$, $^1/_{15}$ und $^1/_5$ dar, in einer Genauigkeit, wie sie eben nur bei solchen Restaurationsarbeiten zu erreichen ist, wo man mittels der Baugerüste überallhin gelangen und stellenweise sogar in das Innere von Mauern und Pfeilern usw. hinein sehen kann.

Unter Benutzung dieser Ausstellungs-Gegenstände besprach Hr. von Egle zunächst die Gestaltung des Baues unter besonderer Hervorhebung der mannichfaltigen konstruktiven Eigenthümlichkeiten, z. B. bei der Bildung der Gewölbe und Gewölbfüfse, bei den Uebergängen der Thurmgeschosse vom Viereck ins Achteck und in dem Helm usw. Hieran reihte er sodann eine eingehende Darstellung der Baugeschichte des in Rede stehenden Monumentes, wobei er, unter Beachtung der urkundlichen Belegstellen, der Inschriften und Steinmetzzeichen, der Arbeits-Quantitäten und sonstiger bautechnischen Fingerzeige bezüglich der Steinbearbeitung und Fügung, sowie der architektonischen und ornamentalen Unterschiede, zum Theil zu anderen Ergebnissen gelangte, als diejenigen sind, welche man bisher für giltig erachtet hat.

Als Grundlagen für diesen Theil seiner Studien nannte der Vortragende die Druckschriften: 1) Pfaff, Dr. K., Geschichte der Stadt Esslingen, 1840; 2) Derselbe, Geschichte der Frauenkirche in Esslingen, 1863; 3) Derselbe, die Künstlerfamilie Böblinger, 1862; 4) Klemm, A., Württembergische Baumeister, 1882. Die urkundlichen Belegstellen habe er den Schriften Pfaff's entnommen, welcher das Esslinger Archiv geordnet und

Lüftung und Heizung von Schulen.

Im Auftrage der Ministerial-Bau-Kommission zu Berlin und des Königl. Provinzial-Schulkollegiums der Provinz Brandenburg hat Hr. Professor Rietschel die Lüftungs- und Heizungs-Anlage einer Anzahl höherer Lehr-Anstalten Berlins einer Prüfung unterzogen, deren Ergebnisse in dem Werke „Lüftung und Heizung von Schulen“ veröffentlicht sind. Das Wesentlichste der gegenwärtigen Mittheilung ist der Rietschel'schen Schrift* entnommen.

Die zur Beurtheilung der Luft-Beschaffenheit angestellten Ermittelungen des Kohlensäuregehalts fanden während der Unterrichtsstunden Vormittags meist bei voll besetzten Klassen statt, und zwar derart, dass an einem Tage in demselben Raume die Luft geprüft wurde, ohne dass die Lüftungsanlage in Betrieb gesetzt war und am anderen Tage mit in Betrieb gesetzter Lüftungs-Einrichtung. Es sollen hier nur einige drastische Beispiele heraus gegriffen werden, wie sich die Luft einiger Schulen erwies:

Die Quinta A des Friedrich-Wilhelms-Gymnasiums hat Kachelofen-Heizung und Lüftung mit Wasserdruck-Ventilator zur Luft-Zuführung, während die Luft-Abführung unmittelbar nach aufsen geschieht.

	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
	Kohlensäure	
Wasserdruck-Ventilator aufser Betrieb, Ab- und Zuluft-Klappen geschlossen	0,4 ‰	8,2 ‰
Wasserdruck-Ventilator aufser Betrieb, Ab- und Zuluft-Klappen geöffnet. .	0,5 ‰	6,3 ‰
Wasserdruck-Ventilator im Betrieb, Klappen offen	0,4 ‰	2,6 ‰

Man ersieht hieraus, dass die Luft durch die Leistung der Zu- und Abluftkanäle wohl etwas verbessert wird, aber nur sehr unbedeutend und dass erst durch die Thätigkeit des Wasserdruck-Ventilators ein wirklicher Erfolg erzielt wird. —

Lüftung mittels Regulirschüttöfen in der Ober-Sekunda des Friedrichs-Wilhelm-Gymnasiums.

Zu- u. Abluftkanäle geschlossen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,45 ‰	5,8 ‰
Zu- u. Abluftkanäle geöffnet		
Kohlensäuregehalt	0,6 ‰	1,9 ‰

Berücksichtigt man, dass die Kanalquerschnitte der Ab- und Zuluftkanäle entschieden zu eng angelegt sind, so zeigt dieses Ergebniss, das mittels Ventilationsöfen bei richtiger Anlage eine gute Lüftung zu erzielen ist. —

Warmwasser-Niederdruck-Heizung in der Sexta des Wilhelms-Gymnasiums; Lüftung durch Fenster und Thürjalousien.

Fensterjalousie von 8—10 Uhr geschlossen; von 10—1 Uhr geöffnet; Thürjalousieen stets geschlossen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	4,10 ‰

Diese alte Anlage wurde durch Hinzufügung einer Drucklüftungs-Anlage wesentlich verbessert, wie die folgende Tabelle zeigt:

1. Lüftung aufser Betrieb	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	3,3 ‰
2. Lüftung in Betrieb		
Kohlensäuregehalt	0,4 ‰	1,4 ‰

Es waren bei dieser Anlage (2) keine besondern Abluftkanäle vorhanden, vielmehr wurde die Luftabführung durch Oeffnen der Thüren nach den Korridoren hin bewirkt. Hieraus erklärt sich der verhältnissmäfsig geringe Erfolg durch die in Betrieb gesetzte Lüftung (2) gegenüber der Lüftung aufser Betrieb (1).

Drei verschiedene Luftheizungen:

1. Abflusskanäle münden im Dachraum aus und dieser wird durch besondere Schächte gelüftet. 4 Stunden zu 53 Schülern, Klassenraum 212 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	1,7 ‰

2. Abluftkanäle münden an der Decke des Stockwerkes in wagerechte Sammelkanäle, diese in senkrechte Abluftschächte. 5 Stunden je 47 Schüler, Klassenraum 311 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	1,4 ‰

3. Abluftkanäle münden an der Decke des Stockwerkes in wagerechte Sammelkanäle, diese in senkrechte Abluftschächte. 5 Stunden je 53 Schüler, Klassenraum 311 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,6 ‰	2 ‰

Rechnet man nun unter Zugrundelegung eines gleichen Klassenraumes und einer gleichen Schülerzahl den mittleren Kohlensäuregehalt aus und vergleicht die Ergebnisse, so zeigt die Drucklüftungs-Anlage den günstigsten Kohlensäuregehalt, nämlich 1,385 ‰.

Bei den Messungen der Luftbewegung der Ab- und Zuluftkanäle zeigte sich — wie auch voraus zu sehen war — dass das Schliefsen der Abluftkanal-Klappen von geringerem Einfluss auf die Bewegung der Luft im Raume ist, als das Schliefsen der Zuluftkanal-Klappen. Man könnte also da, wo es die Oertlichkeit nicht zulässt, eher von der Anbringung der Abluftkanäle absehen, als von denen der Zuluftkanäle und muss mehr auf Offenhalten der Zuluftklappen Bedacht nehmen als auf das der Abluftklappen. Zug-Erscheinungen, welche man beobachtete, lagen meist in einer unrichtigen Anordnung der Einströmungs-Oeffnungen der Zuluft.

Bezüglich der Wärme-Vertheilung in den Klassen gestaltete sich der Temperatur-Unterschied zwischen Fufsboden und Kopfhöhe günstiger als in unbesetzten Räumen, was in der Wärmeabgabe der Schüler wohl seinen Grund hat. Am günstigsten gestaltete sich wieder die Wärme-Vertheilung bei der Drucklüftung.

Wie verschieden die Empfindungen Einzelner in Bezug auf den Feuchtigkeitsgehalt bezw. auf „Trockenheit der Luft“ sind, zeigte, dass Lehrer bei 60 % Sättigung der Luft über Trockenheit klagten, andere sich bei 40 % zufrieden äufserten. Es ist wahrscheinlich, dass die Klagen über Trockenheit der Luft bei Luftheizungen mehr in den der Luft beigemengten Staubtheilchen oder auch darin zu suchen sind, dass die Staubtheilchen an überhitzten Flächen verbrannt werden — was bei nicht gut angelegten Zuführungen der Zuluft von aufsen höchst wahrscheinlich ist — als an Feuchtigkeitsmangel selbst.

Jedenfalls soll vor Beginn des Unterrichts ein Feuchtigkeitsgehalt der Luft von etwa 40 % herrschen, damit eine zu grofse Feuchtigkeits-Entziehung bei den Schülern vermieden wird.

* H. Rietschel. Lüftung und Heizung von Schulen. Berlin 1886. Springer.

---

eingehend studirt habe; das Klemm'sche Werk hätte ihm sehr schätzbare Fingerzeige bezüglich der Verwerthung der Steinmetzzeichen und mannichfache sonstige Anregung gewährt. Einige Irrungen dieser hoch achtbaren Forscher rühren davon her, dass sie fehlerhafte ältere Notizen zu gläubig aufgenommen hätten, weil ihre technischen Kenntnisse, wie schätzenswerth dieselben auch seien, doch nicht ausgereicht haben, die Unhaltbarkeit dieser Notizen sofort zu erkennen.

Die wichtigsten urkundlichen Angaben, die zum Zwecke des Vortrags weithin lesbar auf eine Wandtafel geschrieben waren, besagen: 1) 1267 wird einer „Liebfrauenkapelle“ nahe der Stadtmauer gedacht; 2) 1321 beginnen die Geldsammlungen behufs des Baues einer Kirche an Stelle jener Kapelle; 3) 1335 stiftet der Rath der Stadt einen zweiten Altar in den Chor (der Hauptaltar war damals schon vorhanden); 4) 1350 wird ein dritter Altar in den Chor gestiftet; 5) 1362, 1363 und 1366 werden drei Altäre im Schiff errichtet; 6) zwischen 1390 und 1400 wird behufs der „Verlängerung“ der Frauenkirche ein Haus an der Stadtmauer angekauft und abgebrochen; 7) 1412 Erwähnung „der neuen grofsen Thüre“; 8) 1425 Stiftung des 10. Altars; 9) 1436 stirbt der Frauenkirchen-Balier Hans Hölin; sein Nachfolger ist Mathias Ensinger, der Bruder des Matthäus Ensinger in Bern, welcher damals auch Oberleiter des Esslinger Frauenkirchenbaues war; 10) 1438 stirbt Mathias Ensinger, an seine Stelle tritt auf Matthäus Ensingers Rath Hans Böblinger, welcher von 1440 an „des Frauenkapellenkirchthurms und Baues“ Meister ist; 11) 1460 bis 1464 baut Hans Böblinger im Akkord den Kirchthurm in Möhringen; 1482 stirbt Hans Böblinger und 1492 Marx Böblinger; 13) 1494 zieht Matthäus Böblinger, bis dahin Münsterbaumeister in Ulm, nach Esslingen, wo er 1505 stirbt; 14) 1516 stirbt Dionysius Böblinger, dem Marx von Stuttgart als „Steinmetz der Stadt- und Frauenkirche“ folgt; 15) 1531 Reformation und Zerstörung der meisten Altäre in der Frauenkirche.

Die Inschriften bestehen: 1) Aus den Grabsteinen des Hans und Matthäus Böblinger, von welchem ersterer nur das Steinmetzzeichen und den Todestag angiebt, auch besagt, dass Hans „Meister unser lieben frowen kirchen buws“ gewesen ist, der zweite aber aufser dem Steinmetzzeichen und das Todesjahr und den Namen „Matheus Beblinger von Eslinen“ mit der Bitte um Gottes Barmherzigkeit aufweist; 2) Aus Jahreszahlen. Diejenigen an den oberen Thurmstockwerken lauten: 1438, 1440, 1449, 1465, 1471, 147 (1474 oder 1477) und 1654. Letztere Jahreszahl ist über dem obersten Thurmknopf in die Eisenstange eingeschlagen, welche den hässlichen Windfahnen-Engel trägt. Klemm hat sich zu seiner irrthümlichen Angabe, dass hier die Jahreszahl 1494 sich befinde, durch eine fehlerhafte Notiz im 8. Heft des W. Alterthums-Vereins verleiten lassen und daraus gefolgert, der Thurm sei erst 1494 vollendet worden. Ferner befindet sich an einem Baldachin im südlichen Seitenschiff, unter dem früher muthmaafslich ein Altar stand, die Jahreszahl 1479; sodann an einer durchaus frei stehenden Fiale auf dem südwestlichen Halbgiebel neben dem Thurm das Steinmetzzeichen und der Name Marx Beblinger nebst der Jahreszahl 1484, endlich am Ostgiebel die Jahreszahl 1494.

Steinmetzzeichen finden sich am ganzen Bau, und zwar meistens so reichlich, dass sie Anhaltspunkte für die Bestimmung der Bauzeit gewähren können. Nur an wenigen Stellen, namentlich an der Chorgalerie und an der nördlichen Seitenschiffgalerie

Wie man es anstellen soll, einen richtigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft bei jeder Aufsentemperatur zu erzielen, giebt der Verfasser nicht an; es ist dieses allerdings ein schwer zu lösendes Problem.

Die eingehende Besichtigung der verschiedenen Anlagen ergab, dass zwar in den neueren Anlagen weniger Ausstellungen zu machen waren als in den älteren, dass aber jede Anlage als verbesserungsbedürftig bezeichnet werden musste. Die Entnahmestellen für frische Luft waren im allgemeinen fachgemäfs angeordnet, jedoch häufig genug nicht gehörig gegen das Eindringen von Regen, Schnee, Blättern u. s. w. geschützt. Die Anlage der Luftkammern war nicht immer sorgfältig genug bedacht worden. Die Heizkammern einerseits waren zu eng bemessen, häufig mit Rapputz auf den Wänden und sehr mangelhafter Zugänglichkeit.

Die Kachelöfen liefsen meist in den ersten Stunden eine genügende Erwärmung vermissen, während die letzten Vormittagsstunden eine äufserst hohe Erwärmung zeigten.

Die eisernen Lüftungsöfen haben sich nur zum Theil bewährt; mangelhafte oder ungleichmäfsge Erwärmung, zu bedeutende strahlende Wärme bildeten die häufigen Klagen. Bei einem guten, eisernen Lüftungsofen muss und kann derartigen Klagen durch entsprechende Konstruktion vorgebeugt werden.

Was die Luftheizungen betrifft, so muss hervorgehoben werden, dass bei denselben kein einziger Heizapparat angetroffen worden ist, welcher sämmtlichen Forderungen, die heutigen Tages an einen solchen zu stellen sind, entsprochen hat. Es fanden sich Apparate vor, an welchen bei mäfsigem Betrieb einzelne Theile ins Glühen geriethen, oder bei welchen eine Reinigung von Staub mit Schwierigkeiten verknüpft war, oder welche in Folge mangelhafter Konstruktion Risse und Sprünge zeigten und ungenügend gedichtet waren, oder welche sehr ungleichmäfsige Wärmevertheilung in den Heizkammern bewirkten u. s. w. Recht häufig war die Mangelhaftigkeit der Leistung der Luftheizung nicht sachgemäfser Bedienung zuzuschreiben, welche auf Ueberbürdung des Heizers (oft zugleich Kastellan, Hausdiener u. s. w, und dergl.) zurück zu führen war.

Die Frage im allgemeinen zu entscheiden, welches das beste Lüftungssystem für Schulen sei, ist unmöglich. Nicht deshalb, weil der heutige Stand der Technik unvermögend ist, etwas nach allen Seiten hin Befriedigendes zu leisten, sondern weil die äufseren Verhältnisse bei den einzelnen Anstalten so verschieden sind. Es muss nach den jedes mal vorliegenden Verhältnissen, verfügbaren Mitteln, späterem Betrieb in Bezug auf eine sachgemäfse Ausführung usw. die Entscheidung getroffen werden.

Es ist mit Recht von Seiten der Behörden in letzter Zeit sehr viel für die Verbesserung der Luft in den Schulen gethan worden, da bei den stets voll besetzten Räumen gerade diese Anstalten in erster Linie — abgesehen von Krankenhäusern — sorgfältigste Lüftung erfordern.

Wollte man bezüglich des stündlichen Luftwechsels einen den Pettenkoferschen Anforderungen entsprechenden Luftwechsel in den Schulen erzielen, so würde sich z. B. bei einem Inhalte der Klasse von 240 cbm und einer Besetzung mit 60 Schülern nach der hierfür aufgestellten Tabelle für Erwachsene ein stündlich nothwendiger Luftwechsel des 7,75fachen, für Schüler von 16 Jahren ein 7,25facher und für Schüler von 10 Jahren ein 4,27facher des Raumes pro Stunde ergeben. Legt man der Berechnung der Kanäle eine Temperatur von ± 0° zu Grunde, so werden bei höherer Aufsentemperatur die Kanäle zu eng ausfallen, bei einer niedrigeren Temperatur die Heiz-Apparate nicht ausreichen. Ferner würde für eine zugfreie Einführung der Luft eine zu grofse Anzahl von Ein- und Abströmungsöffnungen erforderlich sein. Es ist daher nothwendig, wenn ein 3facher Luftwechsel bei Lüftung durch Temperatur-Differenzen und ein 5facher mittels Drucklüftung erreicht werden kann, entweder die Voraussetzungen, unter denen der erforderliche Luftwechsel hier ermittelt worden ist, zu ändern, oder einen bedeutend höheren Kohlensäuregehalt zu gestatten. Da man mit der Aenderung der Voraussetzungen nicht viel erreicht, so muss man einen gröfseren Kohlensäure-Gehalt zulassen. Aus den früher besprochenen Tabellen ist ersichtlich, welch' günstigen Einfluss, wenn auch nur auf kurze Dauer, ein Verlassen des Raumes seitens der Schüler in den Pausen auf die Luftbeschaffenheit ausübt. Rietschel stellt nun weitere Tabellen auf zur Bestimmung des am Ende einer Unterrichtsstunde eintretenden Kohlensäuregehalts unter Annahme des Luftwechsels für verschiedene Klassenräume reduzirt auf die auf 1 Schüler fallende Anzahl von Kubikmetern. Nach diesen Tabellen lässt sich die Gröfse einer Klasse bei einer bestimmten Schülerzahl nebst dem Luftwechsel wählen.

So ist der Raumbedarf für einen Schüler von 10 Jahren = 5,6 cbm, wenn man 1 ‰ Kohlensäure als zulässig annimmt und einen durch einen guten Ventilationsofen zu erzielenden, 3maligen Luftwechsel in Betracht zieht. Dieses giebt

für 20	Schüler	eine	Klassengröfse	von	112 cbm
„ 30	„	„	„	„	168 „
„ 40	„	„	„	„	224 „
„ 50	„	„	„	„	280 „
„ 60	„	„	„	„	336 „

Erachtet man 1,5 ‰ Kohlensäure als zulässig und nimmt einen 2maligen Luftwechsel an, so erhält man für 1 Schüler 4,6 cbm Raum, d. i.

für 20	Schüler	eine	Klassengröfse	von	92 cbm
„ 30	„	„	„	„	138 „
„ 40	„	„	„	„	184 „
„ 50	„	„	„	„	230 „
„ 60	„	„	„	„	276 „

Eine wesentliche — wenn auch nur augenblickliche Beschränkung des Kohlensäuregehalts der Klassenluft — wurde durch das Oeffnen der Klassenthüren nach kurz vorher gegangener Lüftung der Korridore erzielt; es darf diese Luftverbesserung aber zur Verminderung des Luftwechsels nicht in Betracht gezogen werden.

Für Wahl, Anordnung und Ausführung von Lüftungs- und Heizungs-Anlagen für Schulen sind in erster Linie die vorhandenen Mittel maafsgebend. Kann man mit einer Heizung mittels guter Ventilationsöfen auch nie alle Vortheile einer guten Zentralheizung erreichen, so sind doch zweifellos gute Zustände auch mit der Ofenheizung zu schaffen. Nicht genug kann davor gewarnt werden, durch eine öffentliche Ausschreibung sich die Möglichkeit der billigen Ausführung einer Anlage zu setzen und die Wahl des Ausführenden von der niedrigsten Preisabgabe abhängig zu machen.

Unter Hinweis darauf, dass es bedeutend schwieriger ist, eine gute Lüftungs- als eine Heizungs-Anlage herzustellen, sollte, nach Rietschel, stets auf erstere ein gröfserer Werth gelegt werden und bei beschränkten Mitteln zunächst die Lüftungsanlage und alsdann das System der Beheizung gewählt werden. Das möchte doch oft sehr schwierig durchführbar sein!

Bei der Zuleitung der Frischluft kann nicht sorgfältig genug auf eine gute Reinigung und — wenn möglich — Vorwärmung gesorgt werden; es sollte stets für eine Anzahl zusammen liegender Klassen eine gemeinsame Luftkammer im Keller angeordnet sein, in welcher die Luft zur Ruhe kommt und von Staub nach Möglichkeit befreit werden kann.

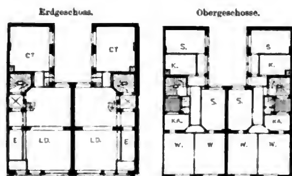
---

ist dieses nicht der Fall, weil sie dort theils in Folge starker Abwitterung, theils in Folge von Ueberarbeitungen und Erneuerungen, besonders in den Jahren 1839 und 1842 bis 1849, gröfstentheils verschwunden sind. Im übrigen kann man 5 zeitlich und örtlich von einander getrennte Steinmetzzeichen-Gruppen unterscheiden und zwar: 1. die Gruppe an den unteren Theilen des Chores bis zur Höhe der Chorgewölb-Scheitel; 2. die Gruppe an den drei östlichen Schiffjochen bis hinauf zu den Strebepfeiler-Schlüssen; 3. die Gruppe der drei westlichen Schiffjoche, der ganzen Westfront und des unteren Thurmgeschosses; bis zum Deckgesims der westlichen Seitenschiffgiebel; 4. die Gruppe aller oberen Thurmgeschosse; 5. die Gruppe des Ostgiebels von der Seitenschiffgalerie an aufwärts. — Diese 5 Gruppen sind je derart in sich abgeschlossen, dass sich die einzelnen Zeichen einer Gruppe in keiner der anderen Gruppen wieder vorfinden. Schon hieraus muss man schliefsen, dass je nur an dem betreffenden Haupttheil des ganzen Baues gearbeitet wurde, und dass zwischen der Vollendung eines jeden dieser Haupttheile und dem Baubeginn des nächsten ein mehrjähriger Baustillstand liegen muss. Aufserdem ist der Formencharakter der Steinmetzzeichen der ersten drei Gruppen ein merklich verschiedener. Die Formen der ersten Gruppe (Chor) sind entschieden die alterthümlichsten; die der zweiten Gruppe (östliche Schiffhälfte) sind nur um ein geringes weniger alterthümlich; sehr grofs ist dagegen der Formenunterschied zwischen der zweiten und dritten Gruppe (westliche Schiffhälfte). Hieraus muss man also folgern, dass der Baustillstand zwischen der Errichtung des Chores und der östlichen Schiffhälfte nur ein kurzer, dagegen derjenige zwischen der Errichtung der letzteren und der westlichen Schiffhälfte ein langer war. Der Unterschied im Formencharakter der Steinmetzzeichen der dritten, vierten und fünften Gruppe (westliche Schiffhälfte, Thurm und Ostgiebel) ist nicht besonders augenfällig, doch rührt dieses daher, dass in dem betreffenden hundertjährigen Zeitraum sich der Charakter der Steinmetzzeichen überhaupt wenig geändert hat und beweist also nichts für die Länge der betreffenden Bau-Stillstände.

In untrüglichster Weise werden diese Schlüsse durch den Bauformen-Charakter und andere technische Eigenthümlichkeiten der den vorgenannten Zeichengruppen entsprechenden Haupttheile des Gebäudes bestätigt.

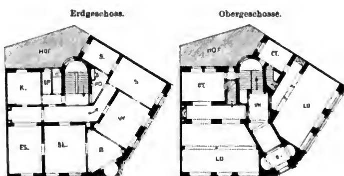
Die Bauformen am Thor sind die alterthümlichsten. Die Sockel-, Kaff- und Tragsimse, sowie die Fenstermaafswerke entsprechen durchaus dem Stil vom ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Insbesondere zeigt eine genauere Untersuchung der Maafswerke, dass die Baliere beim Vorreifsen derselben noch unsicher tastend verfuhren. Das Hohlkehlen-Profil der Fenstergewände könnte stutzig machen, doch kommen analoge Profilirungen in Esslingen auch sonst an Arbeiten vom Anfang des 14. Jahrhunderts vor. Beachtenswerth ist ferner, dass der Chor der einzige Theil der Frauenkirche ist, welcher keine Versetzzangenlöcher, dagegen einen sorgfältigen Verband der Strebepfeiler und Fenstergewände mit dem Wandquaderwerk aufweist. Ebenso zeigt eine eingehende technische Untersuchung vom Innern des Chores, dass das Chorgewölbe ebenso alt ist wie die Chorwände. Ein Temperagemälde (Tod des heiligen Alexius) auf der nördlichen Chorwand, jetzt durch den dortigen Chorstuhl verdeckt, stammt zufolge seiner stilistischen Behandlung ebenfalls aus dem ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Der Stil des Sakramentenschranks in der nördlichen Chorwand deutet auf das 13. Jahrhundert hin und ist, wie die umgebenden Fugen beweisen, nach-

Erdgeschoss. Obergeschosse.



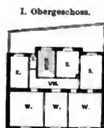
Wohnhäuser a. d. Weissfrauenstr. No. 18 u. 20.
Architekt Ph. Strigler.

Erdgeschoss. Obergeschosse.



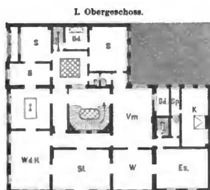
Wohnhaus i. d. Kaiserstr. No. 16, Ecke d. Kirchnerstr.
Architekt A. Haenle.

I. Obergeschoss.



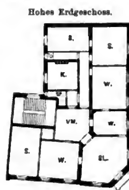
Wohnhaus in der Gelben Hirschstrasse No. 14.
Architekt Burnitz.

I. Obergeschoss.



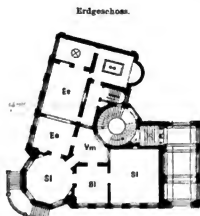
Wohnhaus d. Hrn. Köster, Kaiserstr. No. 27.
Arch. Linnemann & Strigler.

Hohes Erdgeschoss.

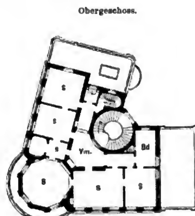


Wohnhaus i. d. Rückertstr.
Arch. Seestern-Pauly.

Erdgeschoss.



Obergeschoss.

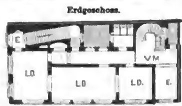


Wohnhaus des Hrn. Seligmann, Mainzer Landstrasse No. 46. Architekt W. Lönholdt.

II. Obergeschoss.



Erdgeschoss.



Wohnhaus i. d. Gr. Friedbergerstr. No. 18.
Architekt H. Burnitz.

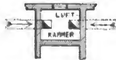
Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

träglich eingesetzt. Es ist somit wahrscheinlich, dass er von einem älteren Bauwerk, möglicherweise von der alten Kapelle, hierher übertragen wurde, voraus gesetzt, dass in dieser überhaupt ein Sakramentenschrank war. Sicher ist, dass alle sonstigen Architekturformen des Chores dem Baustil der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts entsprechen, derselbe also nicht die alte Kapelle sein kann. Beachtet man hiernach noch, dass am Chor mindestens dreizehnerlei Steinmetzzeichen vorkommen, also lebhaft daran gebaut wurde, dass die Geldsammlungen für den Bau erst 1321 begannen und schon 1335 die Stiftung eines zweiten Altars in den Chor erfolgt ist, der Hauptaltar aber bereits vorher darin stand und im Gebrauch war, so wird man gewiss nicht weit fehlen, wenn man näherungsweise annimmt, der Chor sei zwischen 1324 und 1332 erbaut worden.

Die Bauformen der 3 östlichen Schiffjoche sind nahezu ebenso alterthümlich wie die des Chores. Dieses erhellt allein schon aus einer genaueren Betrachtung der südöstlichen Hauptthür mit ihren Profilirungen, Laubwerken, Tympanon-Bildwerken (Geschichte der Maria), Figuren, Baldachinen und Fialen. Am überzeugendsten wird dieses aus einer näheren Besichtigung der überraschend schön gearbeiteten kleinen Giebellaube und Giebelfeld-Verzierungen des mittleren Figuren-Baldachins, sowie aus den Verhältnissen und dem Laubreichthum der Risen von den übermäfsig schlanken Wimperg-Fialen zu erkennen sein. Außerdem deuten aber auch die Fenstermaafswerke mit ihrer übersichtlichen Komposition und ihren, zwar völlig ausgezierten, doch immer nach einfachen Grundformen entschieden auf die Zeit um die Mitte des 14. Jahrhunderts hin. Dass aber die 3 östlichen Schiffjoche weder vor, noch gleichzeitig mit dem Chor, sondern erst nach dessen Vollendung erbaut worden sein können, erhellt zum Ueberfluss und dazuhin in der untrüglichsten Weise aus einer Anschluss-Fuge in der Ostwand des südlichen Seitenschiffs, welche durch die ganze Schiffhöhe sichtbar ist, und oben gegen den Chor hin zurück weicht. Erinnert man sich hiernach noch, dass 1362, 1363 und 1366 der vierte, fünfte und sechste Altar für die Frauenkirche gestiftet worden sind und diese nur im Schiff Platz finden konnten, so ist klar, dass spätestens 1362 die 3 östlichen Schiffjoche aufgebaut, gewölbt und auch schon bedacht sein mussten. Bis jetzt sind an und in der östlichen Schiffhälfte nur zwölferlei Steinmetzzeichen erhoben worden. Die Südseite, welche in früheren Jahren überarbeitet wurde, zeigt deren nur noch 2; an der Nordseite werden manche durch Abwitterung verloren gegangen sein, und im Innern sind viele in Folge der Ausweifsung unsichtbar geworden. Man kann also annehmen, dass ursprünglich wohl mehr als 20 verschiedene Zeichen in dieser Osthälfte gewesen sind und dass die wirkliche Bauzeit schwerlich mehr als 10 Jahre gedauert haben wird. Berücksichtigt man noch ferner, dass 1335 bis 1338 in Esslingen wie überall in Europa, Misswachs, Theurung, Hungersnoth und jene furchtbare unter dem Namen „Der schwarze Tod" bekannte Seuche geherrscht haben, und dass 1359 in Esslingen, während eines unter Karl IV dort abgehaltenen Fürstentages ein Aufstand der Zünfte ausgebrochen ist, wegen dessen die Stadt um 100 000 fl. (nach heutigem Geldwerth etwa 3 000 000 ℳ) gestraft wurde, so ist es wahrscheinlich, dass der Bau nicht erst zwischen 1359 und 1362, sondern schon vor 1359 vollendet worden ist und dass er auch nicht vor 1340 bis 1345 begonnen worden sein wird. Die Bauzeit liegt also sicherlich zwischen 1340 und 1358, dürfte aber mit Wahrscheinlichkeit nur die Zeit von 1345 bis 1355 wirklich umfasst haben. Der jetzige stehende Dachstuhl auf dieser Schiff-

Die Ableitung der verbrauchten Luft direkt nach aufsen ohne Ventilatoren (Wasserstrahl-), nur durch Jalousien, ist zu verwerfen, ebenso die Benutzung der Schornsteine als Abluftschächte. Sollen die Korridore die Abluft aufnehmen, so ist für eine gute Entlüftung derselben Sorge zu tragen; es müssen von ihnen oder dem Treppenhause aus Schächte über Dach führen und auch die Korridore erwärmt werden. Besser ist es jedoch, besondere Abluftkanäle für jedes Zimmer anzuordnen, die über Dach zu führen sind oder in den Dachraum münden, der mit der Aufsenluft durch Schächte zu verbinden ist.

Die Luftentnahmestellen sollen möglichst an zwei verschiedenen Seiten des Gebäudes sich befinden (und zweckmäfsig nach neben stehendem Grundriss angeordnet sein), sie müssen in möglichst staub- und russfreier Lage gewählt werden, da in der Nähe rauchende Schornsteine oft einen höchst nachtheiligen Einfluss auf die Reinheit der Luft ausüben. Der Gebrauch von Luftfiltern ist da, wo keine Drucklüftung besteht, nicht zu empfehlen.



Die Einströmungs-Oeffnungen der Warmluft sind zweckmäfsig mit 30° Neigung gegen die Decke und möglichst nahe der Decke anzuordnen. Auf die Herstellung der Kanäle ist die gröfste Sorgfalt zu verwenden; sie sind in glatten, harten Klinkern mit engen, gut verstrichenen Fugen zu mauern und müssen bequem zu reinigen, die Zu- und Abluftklappen also alle leicht herausnehmbar sein und die Hauptkanäle Einsteigeöffnungen haben. Es ist zu empfehlen, stets Doppelfenster zu verwenden, 1) um an Heiz-Material zu sparen und 2) um Zugerscheinungen zu verhüten. Die Klassenthüren sind derartig einzurichten, dass sie von selbst aufgeben, sobald sie nicht eingeklinkt sind. Freiliegende Balken-Unterzüge an den D cken der Klassenräume sind zu vermeiden.

Müssen Aborte im Schulgebäude selbst angebracht werden, so ist auf deren Lüftung grofse Sorgfalt zu verwenden. Für die Sommerlüftung sind Lockofen oder Wasserstrahl-Ventilatoren anzuordnen.

Ein ununterbrochener Betrieb ist für Schulen dringend anzurathen. Die Betriebskosten werden dadurch nicht wesentlich erhöht, gewiss nur um sehr viel weniger als es auf den ersten Blick erscheint. Das Durchheizen ist besonders bei niedrigen Temperaturen anzurathen, um eine Auskühlung der Gebäude zu vermeiden, und um eine stetige Ausstrahlung der Wände zu erzielen, die aufserordentlich behaglich wirkt.

Der Verfasser bespricht nun die einzelnen Systeme und giebt beachtenswerthe Winke über die Art und Weise der Ausführung, deren Erörterung den Rahmen der hier beabsichtigten Besprechung überschreiten würde.

Hervor gehoben sei zum Schluss nur noch der grofse Werth einer guten Bedienung der Lüftungs- und Heizungs-Anlagen, deren Grundbedingung die feste Anstellung eines intelligenten, gut bezahlten Heizers ist und bei mehren Schulen einer Stadt die Anstellung eines Oberheizers, welche beide in der Zeit des Heizens keine Nebenbeschäftigung haben dürfen. Ferner ist es zu empfehlen, jedem Lehrer eine Erläuterung über den Betrieb der Lüftung zu geben, bezw. solche gedruckten Erläuterungen unter Glas und Rahmen in jedem Zimmer aufzuhängen, damit der Lehrer im Nothfalle sich selbst helfen kann und den Heizer zu kontroliren im Stande ist. Genaue Kenntniss der Einrichtungen von Seiten des Lehrers ist nicht zu verlangen. Dies bringt freilich die Gefahr schwerer Missgriffe in der Bedienung der Anlage mit sich, wie z. B. dass im Winter die oberen Luftklappen geöffnet, die unteren geschlossen werden.

Als gutes Mittel dafür, die Heizungstechnik mehr für die Sache zu interessiren, ist zu erwähnen, dass die besseren Entwürfe für derartige Lüftungs-Anlagen von Seiten der Behörden angekauft werden sollten. Wenn man bedenkt, welche Summe von Zeit, Intelligenz und Arbeit ein gutes Lüftungsprojekt erfordert, so scheint es ungerecht und nicht fördersam für das gesammte Lüftungswesen, von den Entwerfenden nur einem derselben in der Uebertragung der Ausführung einen Ersatz für seine Mühe zu bieten. J. Keidel, Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 17. Februar 1886. Vorsitzender Hr. Köhler.

Der Magistrat der Residenzstadt Hannover übersendet ein Schreiben, in welchem dem Vereine der Dank für die eingehende Mitwirkung bei der Feststellung der neuen städtischen Bauordnung ausgesprochen wird. Hr. Reg.- u. Baurath Sasse hält einen Vortrag über:

die Entstehung der Inundationsthäler durch die hydro-dynamische Wirkung der vorweltlichen Ströme.

Unsere Naturforscher haben uns aus den vorweltlichen Spuren z. B. den tropischen Pachydermen an der Nordküste Sibiriens, den Gletscherbildungen in fast allen Gebirgen Europas, der Verstreuung skandinavischer erratischer Blöcke über weite Länderstrecken viele Seiten des Buches der Räthsel verständlich gemacht, welches uns der heutige Zustand der Erde vorhält; eine Seite dieses Buches ist aber bislang wenig erforscht, nämlich die Bildung der Flussthäler. Und doch bietet diese ebenso handgreifliche und was die Zeitabstimmung anlangt, sicherere Anhaltspunkte, als die oben genannten Erscheinungen. Wir sehen, dass sich fast alle europäischen Flüsse im Gebirge wie in der Ebene in einem weiten Thale bewegen, welches nach Form, Bildung und Schichtung ganz einem regelrechten Flussbette von riesigen Abmessungen entspricht, wie wir sie heute nur noch an den tropischen Flüssen (Amazonenstrom) sehen. Wir nennen dies Bett heute das Inundationsthal, sind aber wohl sämmtlich aufser Zweifel, dass dasselbe das Werk eines Flusses ist. Ueber die Entstehung dieser Betten herrschen die verschiedenartigsten Anschauungen, welche hier einzeln besprochen und auf ihre Richtigkeit untersucht werden sollen.

1) Annahme: das Stromthal ein Werk des jetzigen Flusses. Dieser Annahme widerspricht der Umstand, dass sich der heutige Fluss in seiner eigenen Alluvion bewegt, welche deutlich auf der Sohle des weiten Thales zu erkennen ist, und noch fortwährend aufgehöht wird; es müsste also der Fluss trotz gleich gebliebener Wasser-Verhältnisse heute das Gegentheil seiner früheren Thätigkeit verrichten. Allerdings kommen unter Umständen noch Angriffe auf das Ufer des alten Bettes vor, wenn der in der Thalsohle hin- und herwandernde Fluss dieses einmal erreicht; die Abbrüche sind aber als kurz begrenzte Buchten in der regelmäfsigen Uferlinie meist deutlich zu erkennen. Zugleich vergröfsert der starke Abbruch das Bestreben zur Anlandung weiter unten. Die Flüsse führen bei den im Quellgebiete gröfsern Wassermassen und Gefällen hier mehr feste Stoffe als in den untern Läufen, woraus gleichfalls mit Nothwendigkeit eine fortwährende Aufhöhung des Bettes folgt. Wären also die heutigen Verhältnisse für die Bildung der Thäler maafsgebend gewesen,

---

hälfte ist muthmafslich noch der aus dieser Bauzeit stammende. Die inzwischen vorgekommenen Verstümmelungen und Neueinschaltungen sind leicht zu erkennen.

Vorstehende Nachweise mussten deshalb so ausführlich begründet werden, weil bisher über die Entstehungszeit des Chors und der östlichen Schiffhälfte irrige Ansichten verbreitet und in alle einschlägigen Druckschriften aufgenommen worden sind. Z. B. der Chor sei der jüngste, erst um oder nach 1500 erbaute Theil, das Schiff sei älter; das Südportal sei ebenso wie das Südwest- und Westportal erst zwischen 1400 und 1425 entstanden, beide Schiffhälften seien also im wesentlichen gleichzeitig; die Schiffwölbung sei erst nach 1494 erfolgt usw. Diese Irrthümer sind geeignet, auch die allgemeine Bauformen-Geschichte zu trüben und müssen deshalb beseitigt werden.

Zur Bestimmung der Bauzeit der drei westlichen Schiffjoche dienen die Notizen: a) dass zwischen 1390 u. 1400 ein Haus an der Stadtmauer behufs „Verlängerung" der Frauenkirche angekauft und abgebrochen wurde; b) dass Ulrich von Einsingen, damals Münsterbaumeister in Ulm, seit etwa 1398 von Ulm aus die Oberleitung des Frauenkirchenbaues besorgte und auch beibehielt, als er um 1399 als Baumeister des Münsters in Strassburg dorthin zog; c) dass 1425 der zehnte Altar in die Frauenkirche gestiftet wurde, welcher in der östlichen Schiffhälfte keinen Platz mehr hatte, also in der westlichen stehen musste. Somit mussten die 3 westlichen Schiffjoche spätestens um 1425 fertig und mit Ausnahme des Feldes unter dem Thurm auch schon gewölbt sein. Die unteren Theile des Thurmplanes entsprechen den sonstigen Thürmen der Ensinger (Ulm und Bern) und es ist also wahrscheinlich, dass der Plan dieser ganzen Westhälfte von Ulrich herrührt und der wirkliche Baubeginn erst etwa um 1400 stattfand. Die äufsersten Grenzen der Bauzeit dürften also 1400 und 1425 sein. Wenn man aber berücksichtigt, dass an diesem westlichen Schiffbau mehr als sechszigerlei verschiedene Steinmetzzeichen vorkommen, so ist klar, dass daran sehr rasch und wegen des damaligen Friedens, auch ohne Unterbrechung gebaut wurde. Die wirkliche Bauzeit wird also wohl nicht länger als 10 bis höchstens 15 Jahre gewährt haben. Damit harmonirt die Notiz, dass 1412 die „neue grofse Thüre" schon fertig gewesen ist, wonach mindestens $^{2}/_{3}$ der Schiffhöhe schon erreicht sein mussten. Es ist also anzunehmen, dass die 3 westlichen Schiffjoche sammt der ganzen Westmauer und dem unteren Thurmstockwerk einschliefslich der Wölbung und Bedachung zwischen 1400 und 1420, also noch unter Ulrichs Oberleitung, der 1419 starb, erbaut worden sind. Auch über diesen Theil ist der alte, von dem der westlichen Hälfte verschiedene Dachstuhl noch vorhanden. Die Architekturformen entsprechen dieser Bauzeit. Die Fenstermaafswerke zeigen zwar schon sogen. „Fischblasen" oder „Fischformen", sind aber im ganzen doch noch viel strenger komponirt als die Fenster am Ostgiebel. Auch die Fialen am schönen südwestlichen Portal sind noch merklich strenger als diejenigen an den obern Thurmstockwerken oder gar am Ostgiebel. Die figürlichen Bildwerke sind ersichtlich jünger als diejenigen vom südöstlichen Portal, aber immer noch schön. Weitere Unterschiede zwischen der westlichen und östlichen Schiffhälfte erkennt man an der verschiedenen Bildung der Strebepfeiler-Tragsimse und an der Profilirung der Gewölbe-Scheidebögen. Endlich ist auch eine Ansatzfuge neben dem 4. Strebepfeiler der Nordseite deutlich zu erkennen; weniger augenfällig ist die entsprechende Anschlussfuge an der Südseite.

(Schluss folgt.)

so müssten unsere Flüsse aufserhalb des Gebirges nicht in Thalsohlen, sondern auf den Rücken langer Erhebungen fliefsen. Derartige Ausbildung sehen wir in der That an dem vergleichsweise jungen Bette des untern Missisippi, welches auf einem 7,3 m hohen und in der Grundfläche 5,5 km breiten Rücken liegt. Was die Anlandungsmassen betrifft, so setzt z. B. die Oder bei 340 000 cbm Jahresmasse zwischen der Malapane und Neisse 30 900 cbm im Jahre ab. Diese Massen erzeugen obige Erscheinung auch in der Sohle der weiten Thäler, insofern hier die am stärksten auflandenden Ufer meist die höchsten Punkte bilden. Alte Gesetze, welche z. B. in Schlesien Aufräumung von Gräben und Bächen in jedem 2. Jahre vorschreiben, bestätigen durch Erfahrung, dass die heutigen Wasserläufe sich in Verhältnissen bewegen, welche ihren Wassermassen nicht entsprechen; auch die wandernden Kiesbänke vieler Flüsse dürfen als Beweis dafür angesehen werden, dass die Thalgefällekurve eine andere ist, als sie der heutige Fluss gebildet haben würde. Nach C. Voigt ist das alte Sioule-Bett durch vulkanische Wirkung mit Basalt gefüllt, wie die Lagerung nachweist. In dieser Zudämmung ist aber nicht wieder das alte, sondern nur ein ganz schmales Bett ausgewaschen, welches heute von dem in den Beharrungszustand eingetretenen Flüsse nicht mehr ausgeweitet wird. Aus dem allen geht hervor, dass der heutige Fluss das Thal nicht gebildet haben kann, er hat sich so zu sagen in fremdem Hause so gut eingerichtet, wie es ging. Die Schwankungen in den Profilbildungen unserer Flüsse liegen zwischen den Verhältnisszahlen 1 und 3, während die Breite der alten Betten die heutige durchschnittlich um das 20fache, der Querschnitt aber den heutigen gar um das 80fache übersteigt. Die erste Annahme ist somit durchaus unwahrscheinlich.

2) Annahme: Allmählich abnehmende Wassermassen schufen das grofse Thal. Dass die von den Quellen zum Meere äufserst regelmäfsig verlaufenden Thäler Flussbetten sind, drängt sich dem Beschauer der Karte auf; die Gröfse des Thales lässt starke, und die Regelmäfsigkeit der Bildung lässt wenig schwankende Wassermassen vermuthen. Auch der grobe ganz gleichmäfsige Kies in der Tiefe der Sohle weist die Wirkung eines grofsen Stromes nach, dessen früheres Vorhandensein also zweifellos zu sein scheint. Langsame Abnahme seiner Massen müsste aber gleichfalls Spuren hinterlassen haben. Während wir nach dem Befunde die alten Massen auf das 200 fache der jetzigen schätzen müssen, fehlen nun aber die Spuren von Zwischenstufen gänzlich. Die heute erfolgende Auflandung hätte auch in den Zwischenstufen schon eintreten müssen, und zwar bei den schon geminderten aber immer noch gröfseren Wassermassen stärker als heute. Somit wäre eine langsame Ausfüllung des alten Thals mit immer feiner werdenden Stoffen Folge der Richtigkeit dieser Entwickelung. Statt dessen sind die alten Betten als Thäler völlig erhalten, und enthalten nur wenig nachweisbar dem heutigen Flusse angehörende Alluvion, welche unvermittelt auf den vorweltlichen Resten ruht. Meist liegt sogar auf dem untern Kiese eine Schicht von blauem Letten mit vielen Baumstämmen, welche nur durch Ablagerung aus Wassermassen entstanden sein kann, die noch viel geringer waren als die heutigen. Verminderung der Wassermassen kann auch wohl nur aus Verminderung der Niederschläge d. h. unserer Luftschicht erklärt werden und davon ist seit 2000 Jahren nichts nachzuweisen. Im Gegentheil scheint die Wärme gestiegen zu sein; denn Ovid bezeichnet die Länder hinter dem Tanais und den Skytischen Sümpfen als der Kälte wegen unbewohnt. Auch die Annahme allmählichen Abnehmens der erst grofsen Flüsse führt zu unlösbaren Widersprüchen.

3) Annahme: die Thäler sind Denkmale diluvianischer Hochfluthen. Ein Bild der zur Erklärung der Thäler anzunehmenden Wassermassen liefern uns folgende Verhältnisse. Nach Beobachtungen der Jahre 1852—1855 führt die Oder zwischen Malapane und Neifse durchschnittlich 120 cbm Wasser in 1 Sekunde. Das Thalprofil liefert bei 2260 m oberer Breite, 7,85 m durchschnittlicher gröfsester Tiefe und Annahme der der Gefällekurve entsprechenden Geschwindigkeit von 1,88 m: $^2/_3$ 2260 . 7,85 . 1,88 = 22 260 cbm in 1 Sekunde; somit können die Massen früher das 200fache der heutigen betragen haben. Die mitgeführten Massen entsprechen der Wassermasse und etwa dem Quadrate der Geschwindigkeit, da die Geschwindigkeit jetzt nur 0,71 m beträgt, so können diese Massen früher $200\left(\frac{1,88}{0,71}\right)^2 = 1370$ mal so grofs gewesen sein, wie jetzt. Sollen die Thäler durch Hochfluthen geschaffen sein, so müssen wir um fortdauernd gleiche Aufnahmefähigkeit für feste Stoffe zu erklären, reines Wasser annehmen, was im Gedanken an Meerwasser geschehen mag; andernfalls müssten sich unten Verlandungen gebildet haben. Alle Nebenflüsse zusammen legend erhält man für die Oder bis zur Neifse 300 km Thallänge bei 2,26 km Breite, und einschliefslich der heutigen Alluvionhöhe 12,55 m Durchschnittstiefe. Nach 45 Jahre langer Beobachtung führt die Oder auf dieser Strecke jährlich 340 000 cbm Schlamm und Sand ab, die Auswaschung des Thales würde somit $\frac{300\,000 . 2260 . 12,55}{1370 . 340\,000} = 18,3$ Jahre gedauert haben. Ganz abgesehen davon, dass die Bildung der regelmäfsigen langen Thalschläuche nicht von vereinzelten Hochfluthen des Meeres zu erwarten ist, liegt auch in der langen Dauer der Fluthen eine sehr grofse Unwahrscheinlickeit. Solche Fluthen würden auch bei der Wiederholung die Wirkung der Vertheilung der Gebirgsmassen über die Ebenen und Meere gehabt haben, welche uns durch die Zerstreuung der Findlinge veranschaulicht wird. Aufserdem sind letztere über die Flussthäler wie die Höhen gleichmäfsig verstreut, woraus zu schliefsen, dass erstere bei Entstehung der jedenfalls eingetretenen Fluthen schon vorhanden waren. Somit scheint auch diese 3. Annahme einst berechtigt zu sein.

4) Annahme: die Flussthäler ein Werk grofser Ströme, welche plötzlich verschwanden und allmählich durch die heutigen Flüsse ersetzt wurden. Aus so plötzlicher Umwälzung sind die heutigen Verhältnisse folgerecht zu erklären. Dass die Bildung der Thäler grofsen Strömen zuzuschreiben sei, wurde schon unter 2 nachgewiesen. Selbst Unregelmäfsigkeiten in der Bildung tragen zu diesem Nachweise bei. So entspricht der Lage des Oderthales bei Rogau eine Spaltung von Ottmuth über Karlubitz bis Mallny, welche heute erst Wasser führen würde, wenn die Oder 2,8 m über den höchsten bekannten Stand stiege. Wahrscheinlich zeugen die Kies- und Sandmassen an der Eisenbahn hinter Groschwitz von den alten Fluthen der Katastrophe.

Unsere Quell-Einschnitte müssen früher gröfsere Wassermassen aus höher liegenden Quellen gehabt haben, da die heutigen Quellen nicht am oberen Ende ihrer Thäler, sondern gewöhnlich Hunderte von Metern unterhalb derselben entspringen.

Da die Schwankungen unserer Jahres-Niederschläge die Grenzen der Verhältniss-Zahlen 1 : 3 nicht überschreiten, so kann man die Bildung der 200fachen aus unserer Atmosphäre nicht erklären, muss vielmehr annehmen, dass eine beträchtlich höhere Luftschicht und infolge davon gröfsere Wärme vorhanden gewesen ist; letztere allein genügt nicht zur Erklärung so grofser Niederschläge. Das Wasser, welches nach der Abkühlungs-Theorie zu Zeiten in Dampfform in der Atmosphäre gelöst gewesen sein muss, vergröfsert seinen Inhalt bei 100° C. auf das 1696fache. Das Meer bedeckt ungefähr $^{14}/_{19}$ der Erde mit 1880 m Tiefe, der Dampfgürtel betrug somit rund $^{14}/_{19}$ 1,88 . 1696 = 2350 km an Höhe. Heute ist die Luftschicht nur etwa 68 km hoch und Wolken bilden sich nur in 1/[illegible] dieser Höhe; man sieht, welche Lufthöhe nöthig ist, um Auflösung des Wassers in ihr glaublich zu machen. Auch ist die Zusammensetzung des Granit nur erklärlich, wenn man einen mindestens 10—12fachen Luftdruck annimmt. Das plötzliche Sinken der Temperatur beweisen uns die Reste der Thiere, welche zweiffellos fliehend vor der Kälte sich in Sümpfe und Höhlen zusammen drängten, oder stehend von der Eisbildung ereilt wurden. Viele werden auch durch Sprengung der Lungen und Adern bei dem nachlassenden Luftdrucke getödtet sein. Dass die Gegenden, welche früher von den Riesen der Vorwelt bewohnt waren, dann lange Zeit unter Gletschern und Eismassen gelegen haben, haben namentlich Agassiz, Cuvier, Humboldt und Voigt schlagend nachgewiesen.

Das plötzliche Ende der alten Ströme lesen wir deutlich aus der schon geschilderten Schichtung unserer Thalsohlen ab. Die auf dem alten Kiese liegende Bettschicht mit zusammen getriebenen Baumstämmen kann nur so erklärt werden, dass der Thätigkeit der grofsen Wassermassen unmittelbar die fast völlige Ruhe verschwindend kleiner nachfolgte. Das Korn der neuen Alluvion über der Bettschicht wird dann wieder nach oben gröber, von Lehm zu Sand und Kies; die Massen müssen also dann zum heutigen Zustande allmählich wieder angewachsen sein. Dabei fehlt aber der allmähliche Uebergang der Bettschicht in die gröberen Massen, wodurch man wieder zu der Annahme ganz plötzlicher Veränderungen geführt wird. Der Thon gelangt bei Geschwindigkeiten unter 24 cm zur Ablagerung, zu diesen gehört aber nach der Geschwindigkeitskurve für Oppeln 24 cm mittlere gröfseste Tiefe. Dieser Tiefe entspricht in dem grofsen 2260 m weiten Querschnitte 80 qm Fläche, und es konnte bei Oppeln Thon nur abgelagert werden von Wassermengen, welche $< 80 . 0,24$, also < 19 cbm für 1 Sekunde waren. Nach 45jähriger Erfahrung werden bei 15,5 cbm kleinstem und 1422 cbm gröfsestem Werthe durchschnittlich 120 cbm in 1 Sekunde bei Oppeln abgeführt, folglich beweist die Thonschicht, dass der heutige Zustand von ganz geringen Wassermassen eingeleitet sein muss. Was die in Frage kommenden Zeiträume betrifft, so haben wir für deren Berechnung die nachfolgenden Grundlagen: Nach den heutigen Erfahrungen und mit Rücksicht auf die früher geringen Wassermassen muss man annehmen, dass 25 mm Thon in etwa 200 Jahren abgesetzt wurden; heute beträgt die Anlandung an Sand und Lehm 75 mm in 100 Jahren. Eine Thonschicht von 310 mm und 4 390 mm Lehm und Sand weisen also auf eine Zeit von

$$\frac{310}{25}\,200 + \frac{4\,390}{75}\,100 = 8000$$

Jahren hin, welcher seit Beginn der jetzigen Entwickelungs-Periode verflossen sind.

Einen Anhalt für solche Zeitberechnung bietet uns auch der Stand des jetzt 415 m unter dem Meere liegenden Todten Meeres. Dass dieses einst vom Jordan nur durchströmt wurde, beweist die deutliche Fortsetzung des Jordanthales nach Süden. Das Jordangebiet umfasst 1,969 Mill. ha, der Spiegel des todten Meeres 0,1294 Mill. ha. Aus Vergleichung bekannter Angaben für verschiedene Erdtheile kann man für diese Gegend die Verdunstungshöhe im Jahre = 4,08 m und die abzuführende Regenhöhe = 0,262 m annehmen. Danach wäre der Jahreszufluss 0,262, 1,969 = 0,5157

Mill. ^{cbm}, die Verdunstung 4,08 . 0,1294 = 0,5280 Mill. ^{cbm}; zum Senken des Spiegels um 415 ^{m} gehören somit $\frac{0,1294 . 415}{0,5280 - 0,5157}$ = 4350 Jahre. Nun ist aber anzunehmen, dass die Senkung wegen der Grundwasser allmählich verlangsamt ist, und seit 3000 Jahren ist sie überhaupt nicht mehr nachzuweisen; also gelangt man hier zu ähnlichem Zeitraume.

Nach diesen Nachweisen über die Wahrscheinlichkeit des plötzlichen Unterganges der alten Ströme, haben wir noch einiges über deren Wirkungsweise, sowie über den Vorgang der Katastrophe zuzufügen.

Alle Ströme der Jetztzeit können in rund 110 Jahren 1 ^{mm} Meerestiefe zuschlämmen, während die alten Ströme bei dem jetzigen Verhältnisse des Festlandes zum Meere in 0,029 Jahren 1 ^{mm} vom Lande abschwemmen und in 0,08 Jahren 1 ^{mm} Meerestiefe ausfüllen konnten. Diese starke Anlandung erklärt uns die breiten den Gebirgen in der Richtung der Flussthäler vorgelagerten Ebenen, welche nicht als Deltas, sondern in schlanker Uferlinie entwickelt sind, weil die durch die schnellen Niederschlagsumsätze vergröfserten Meeresströmungen die Deltabildung verhinderten. Es ist sogar möglich, dass den innern Spannungen durch diese starke Abarbeitung die weitere Hebung des Festlandes erleichtert, also indirekt durch die Ströme das weitere Steigen einmal gehobener Länder gefördert wurde. Der alte Strom bildete nach Verlassen des Erosionsthales also sein Bett wie der heutige in der eigenen Alluvion. Vor Zeiten haben Ost- und Nordsee den Teutoburger Wald, Harz, die schlesischen Berge und Karpathen bespült, sind dann von den Strömen immer weiter zurück gedrängt, und ihre geringe Tiefe lässt vermuthen, dass, wenn die Katastrophe später eingetreten wäre, diese Meerestheile ausgebildete Stromsysteme mit den heutigen Hauptströmen Englands, Skandinaviens und Deutschlands als Nebenflüssen geworden sein würden. Ebenso kann man das adriatische Meer als unentwickeltes Po-System, und den persischen Meerbusen als das des Eufrat und Tigris ansehen. Völlig entwickelte Stromsysteme zeigen uns Missisippi, Amazonenstrom und La Plata, woraus der Schluss gezogen werden könnte, dass Amerika gegenüber Europa ein sehr alter Welttheil sei; er war mit seiner Entwicklung vor der Katastrophe fertig. Die wegen der gleichmäfsigen Wärme nur geringen Schwankungen unterworfenen Ströme unserer Breiten müssen ganz den Charakter der heutigen tropischen Ströme mit ihren regelmäfsigen Hebungen und Senkungen gewährt haben.

Diese Ströme wurden nun plötzlich den veränderten Verhältnissen unterworfen, welche sich aus dem Verluste eines Theiles der Atmosphäre ergaben, und als deren Ursache wir eine Störung des allgemeinen Gleichgewichts der Erde annehmen müssen. Als weitere Folge trat eine die höchsten Berge bedeckende Wasserwoge auf, welche die Erde allmählich verlaufend mehrfach umkreist haben muss. Während die höher entwickelten Thiere des Festlandes meist erlagen, blieben die vor der Kälte und dem Wechsel des Luftdruckes besser geschützten Bewohner der See erhalten. Wie die Meerestiefen von Wasser, so wurden bei der Luftwellenbildung ganze Erdtheile des schützenden Mantels beraubt und der eisigen Kälte des Weltalls ausgesetzt, so dass in einem Augenblicke eine völlige Vereisung entstand, und in dem Eise wurden ganze Felsen durch die Wasserwoge in weite Ferne verschlagen.

Das Ende der Ursache hinterliefs die Erde in völlig verändertem Zustande. Die Länder, welche früher ein tropisches Klima hatten, erstarrten unter der Eisdecke, und lange konnten Niederschläge nur in Form von Schnee und in verschwindendem Maafse auftreten; die Ströme waren verschwunden. Nach und nach begann die neu zugeführte Sonnenwärme die gebliebene dünne Luftschicht wieder zu erwärmen, in dem tauenden Eise bildeten sich den Flussbetten folgende Gletscher und es fiel wieder der erste Regen. So entstand allmählich der junge Fluss mit ganz geringen Massen, welche zunächst höchstens im Stande waren in ganz langsamer Bewegung die weite Thalsohle zu versumpfen, und in ihr die von den Gletschern losgeriebenen Massen in feinstem Niederschlage abzulagern. Allmählich mehrten sich die Massen des Wassers und bildeten in der auf der Thalsohle abgelagerten gröberen Alluvion das heutige Flussbett aus, dabei in Folge der nun unregelmäfsig und stark wechselnden Stände vielfache Trennungen erzeugend, und in dem zu weiten Thale sich hin- und herwindend, bis schliefslich die heutigen immer noch leicht veränderlichen Verhältnisse ausgebildet waren.

Anderweitige Folgen der gewaltsamen Störung des Gleichgewichtes, als deren Grund etwa zu grofse Annäherung eines fremden Weltkörpers gedacht werden kann, sehen wir in folgendem. Während sämmtliche genau zu erkennende Planeten und Trabanten unseres Sonnen-Systemes eine Dunstschicht besitzen, scheint diese bei dem übrigens den Eindruck völliger Vereisung hervor rufenden Monde gänzlich zu fehlen, Erscheinungen, welche zusammen mit den äufserst zahlreichen vulkanischen Durchbrechungen gleichfalls zur Annahme einer ungewöhnlichen Anziehungs-Wirkung von aufsen her führen. Schon Lalande wurde durch derartige Betrachtungen zur Berechnung der Einflüsse sich nahender Himmelskörper geführt, und er fand, dass ein solcher vom Gewichte und der Masse der Erde eine Meereswelle von 3800 ^{m} Höhe bilden würde, wenn er sich der Erde bis auf 13290 Meilen näherte. Wenn wir auch diese Ursache nie genau werden erforschen können, so wird ihre Wirkung auf die Erde uns doch deutlich in dem heutigen Zustande vorgeführt. Um eine Erklärung der grofsen Umwälzungen zu finden, brauchen wir vor der Annahme der aufsergewöhnlichen Einwirkung eines fremden Weltkörpers um so weniger zurück zu schrecken, als uns ein Blick ins Weltall durch aufleuchtende und verschwindende Sterne, Asteroidenschwärme und Tomaten zeigt, wie auch dort nicht Ruhe, sondern ewige Veränderung im Kleinen wie im Grofsen herrscht.

Württembergischer Verein für Baukunde, 14. ordentl. Versammlung, am 23. Januar 1886. Vorsitzender Hr. v. Hänel.

Der Vorsitzende begründet die lange Pause zwischen der heutigen und der letzten Versammlung mit den auf andere Vereine zu nehmenden Rücksichten. Eingelaufen sind u. a. der 1. Jahrgang der „architekt. Rundschau" von Eisenlohr u. Weigle, Geschenk der Herausgeber, ferner das Programm und die Anmeldeformulare für die Jubiläums-Ausstellung in Berlin; mehre Mittheilungen des Verbands-Vorstandes und eine Zuschrift der Redaktion des „Wochenblatts", worin dringend um Zusendung von Beiträgen seitens der Mitglieder gebeten wird. In den Verein eingetreten sind die Herren Ober-Ingenieur Einbeck; Professor Dr. Lemcke und Reg.-Bmstr. Schmolz in Stuttgart.

Nach Erledigung verschiedener Geschäftssachen erhält Hr. v. Egle das Wort zu einem Vortrage über „Die Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche", über welchen in selbständiger Form berichtet ist. Die Ausführungen des Redners werden von der zahlreichen Zuhörerschaft mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgt, und am Schlusse mit reichem Beifall belohnt. Den Dank des Vorsitzenden begleitet derselbe mit der Bitte an den Redner, dem Vereine auch an Ort und Srelle das prächtige Baudenkmal erläutern zu wollen, was dieser mit gröfster Bereitwilligkeit und zu allseitiger Befriedigung zusagt.

Vermischtes.

Zur Durchführung des Verdingungswesens im Bereich der preufsischen Bauverwaltung hat der Minister der öffentl. Arbeiten neuerlichst einige erläuternde Bestimmungen zu dem Erlass vom 17. Juni v. J. getroffen. Dieselben sind insbes. bestimmt etwaige Ungleichmäfsigkeiten, welche über Umfang und Maafsstab der den Submissions-Bedingungen beizugebenden Zeichnungen von Hochbauten stattfinden konnten, zu beseitigen.

Zunächst wird als allgemeiner Grundsatz hingestellt, dass die Verdingungs-Anschläge thunlichst eingehend zu fassen und die zugehörigen Zeichnungen nach Art und Umfang den Gegenstand so weit klar stellen sollen, dass der Unternehmer bei sachgemäfser Benutzung dieser Unterlagen im Stande sei, die seitens der Verwaltung gestellten Anforderungen völlig zu übersehen und sonach auch thatsächlich die abzugebenden Preise rechnungsmäfsig zu ermitteln.

Für Maurerarbeiten sind sämmtliche zur Klarstellung des Baues erforderl. Grundrisse, Durchschnitte und Ansichten i. M. 1 : 100, schwierige Gewölbe-Anordnungen, reichere Architektur-Formen usw. i. M. 1 : 50 anzufertigen und beizufügen.

Für Zimmerarbeiten die Zeichnungen der Balkenlagen, Dachverbände usw. i. M. 1 : 100.

Für Steinmetz-, Tischler-, Schlosserarbeiten, Eisenkonstruktionen usw. sind die Uebersichts-Zeichnungen i. M. 1 : 50, die Zeichnungen aller wichtigen Details i. M. 1 : 20 (wenn nöthig unter Zuhilfenahme axonometrischer Zeichnungen) desgl. Superrevidirte Zeichnungen sind nur dann für den vorliegenden Zweck verwendbar, wenn dieselben keinerlei Anordnungen enthalten. Liegen solche geringen Umfangs vor so sind Pausen zulässig, doch nur solche auf Leinwand, oder auf festes Papier aufgezogen.

Die Zeichnungen sollen dem Zwecke entsprechend einfach gehalten sein, die Herstellung „ansprechender Bilder" vermieden werden.

Mit Recht wird in dem übrigens nach allen Richtungen hin sehr dankenswerthen Erlasse als ein mit verfolgter Zweck betont, dass sie dahin führen sollen die einzelnen Bautheile erst nach sorgfältiger Erwägung und eingehender Durcharbeitung aller Details in Angriff zu nehmen. Dass indess diese gewiss höchst erwünschte bisher leider oft bei Seite gesetzte vorher gehende gründliche Durcharbeitung aller Einzelheiten eines Baues auch ihre zwei Seiten hat gesteht der Erlass selbst zu, indem darin der Hoffnung Ausdruck gegeben wird, dass etwaiger Zeitverlust beim Beginn durch den gesicherten anstandslosen Fortgang des Baues wieder werde eingebracht werden.

Diese Hoffnung dürfte freilich für manche Bauten nicht ganz in Erfüllung gehen; die Bauzeit dürfte sich im allgemeinen verlängern, trotzdem der Hr. Minister einer entgegen gesetzten Erwartung Ausdruck leiht. Aber dass bei strenger Einhaltung der neuen Bestimmungen die Güte der Bauausführungen gewinnen wird, ist zweifellos; und das auch eine Hauptsache ist.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Schwamm- und fäulnisssichere Fussboden- und Zwischendecken-Konstruktion.

Eine neue Konstruktion, deren Zweck ist, Gebäude vor den Zerstörungen durch Schwamm und Feuer, sowie vor Bauverfall zu sichern, ist in gröfserem Umfange zuerst bei dem Bau des Fabrik-Etablissements des Hrn Stöhr in Zeulenroda in Verwendung gebracht worden. Der Bauherr, von der Erkenntniss geleitet, dass mit dem Holz in die Bauten ein bedenkliches Material eingeführt wird, welches, was Dauer und Sicherheit anlangt, weit hinter dem Stein zurück steht, suchte auf eine thunlichste Beschränkung desselben bei seinen Bauten hinzuwirken. Er liefs das Obergeschoss als eisernes Fachwerk zur Ausführung bringen und im übrigen das dem Ingenieur Klette in Mosel bei Zwickau patentirte Verfahren der Herstellung schwamm- und fäulnisssicherer Fufsböden und Zwischendecken in ausgiebigster Weise in Anwendung bringen.

Letzteres besteht in Folgendem:

a) Fufsböden. Tragfähige Rinneneisen, in der Regel Belageisen No. 6 (Zorèseisen) werden mit heifsflüssigem Asphalt gefüllt und in diesen Hölzer von rd. 1 m Länge und der Hohlung der Rinne ähnlichen Querschnitt eingebettet. Auf diese Weise werden Dielenlager (Fig. 1) geschaffen, welche das zur üblichen Befestigung der Dielung erforderliche Holz zwar darbieten, bei denen es aber gegen den Zutritt von Feuchtigkeit von unten her sicher geschützt ist. Ein entsprechender Schutz für die Dielung selbst wird herbei geführt, indem das Füllmaterial, so weit es zwischen den Dielenlagern frei liegt, mit Asphaltfilz-Platten abgedeckt wird dergestalt, dass diese auf den Belageisen-Rändern aufruhen, zugleich aber an diese mittels Asphalts befestigt sind (Fig. 2).

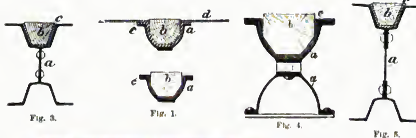


Fig. 3. Fig. 1. Fig. 4. Fig. 5.

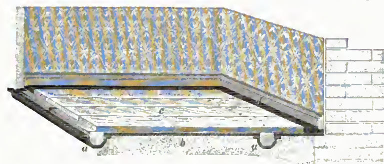
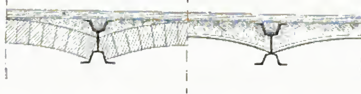


Fig. 2.
a) Dielenlager. b) Durch Asphalt-Filzplatten abgedichtetes Füllmaterial. c) Dielung. d) Asphalt.


Fig. 6 u. 7.


Fig. 8 u. 9.

Um Schutz für die vom Füllmaterial somit völlig isolirte Dielung auch von der Seite her zu gewinnen, wird dieselbe gegen die Umfassungen des mit Fufsboden zu versehenden Raumes nur so weit heran geführt, dass ein einige cm betragender Abstand verbleibt und die so entstehende entlang der Wand hinlaufende Vertiefung mit heifsflüssigem Asphalt ausgefüllt — Fig. 2. — Die Asphalt-Filzplatten, welche wie der Asphalt absolut undurchlässig sind, haben eine Breite von 81 cm; die Entfernung der Dielenlager stellt sich unter Hinzurechnung einer Holzbreite auf 90 cm. Die Holzeinlagen sind sonach breit genug, um das Stofsen der Dielenbretter auf demselben bequem vornehmen zu können.

Gegen gelüttete Fufsböden zeichnet sich die Konstruktion dadurch aus, dass sie nicht kältend auf die Füfse wirkt, gegen in Asphalt direkt verlegte Parkets und Riemen dadurch, dass ihr die Elastizität nicht mangelt.

Da der Abschluss des Füllmaterials ein hermetischer ist, so werden gleichzeitig aufserst wichtige gesundheitliche Vortheile erreicht; denn 1) können die dem Erdreich und den Kellern entsteigenden Ausdünstungen nicht mehr in die Wohnräume dringen, 2) kann das Füllmaterial nicht mehr der Anhäufung von Krankheit erzeugenden Stoffen dienen, 3) endlich unterbleibt die durch das Füllmaterial so sehr geförderte Staubbildung.

Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

(Schluss.)

Das zweite Thurmstockwerk (das erste über der Dachgalerie) ist muthmafslich ums Jahr 1430 begonnen und ganz schmucklos. An den Doppelfenster-Stürzen des dritten Thurmstockwerks, welche etwas reicher behandelt sind, als die übrigen Theile und etwa um 1434 ausgeführt worden sein mögen, kommt zum ersten mal Hans Böblingers Zeichen als Gesellenzeichen vor. Im darauf folgenden vierten Stockwerk sieht man wiederholt das Gesellenzeichen des Mathias Ensinger, der zwischen 1436 und 1438 Balier des Frauenkirchenbaues unter Oberleitung seines Bruders Matthäus Ensinger war, welcher damals in Bern als Münsterbaumeister lebte. Dicht daneben und 13 m über dem Dachgalerie-Boden ist im Innern des Thurmes die Jahreszahl 1438, das Todesjahr des Mathias, eingemeifselt. 1 m höher ist im Innern der südwestlichen Wendeltreppe das Meisterzeichen des Hans Böblinger mit der Jahreszahl 1440. In diesem Jahre wurde letzterer, der seit 1439 Balier war, auf Empfehlung des Matthäus Ensinger Meister des Frauenkirchenbaues. Im fünften Stock (Oktogon) befinden sich an den Sturzkonsolen der Thüren zum nordwestlichen Wendeltreppen-Thürmchen, 2 m über dem Boden der Galerie am Fufse des Oktogons, das Meisterzeichen des Hans Böblinger, das Wappen des Esslinger Spitals und die Jahreszahl 1449. So weit war also der Thurmbau gelangt, als jener abscheuliche Krieg zwischen Esslingen und Württemberg im August 1449 begann, welcher in seinem weiteren Verlauf ein allgemeiner Krieg der Fürsten mit den Reichsstädten wurde und nach mehr als anderthalbjähriger Dauer, ohne eine Unterwerfung des einen oder anderen Theiles, mit einer unerhörten Verwüstung beider Gebietstheile endete. Auf den Gefilden sah man nur noch abgehauene Bäume und Reben, verödete Gärten und Felder und die rauchenden Ruinen von Häusern, Höfen und mehr als 100 Dörfern. Trotz der voraus gegangenen fruchtbaren Jahre stellten sich Hungersnoth und Krankheiten ein. Die Geldmittel waren beiderseits gänzlich erschöpft und weder Fürst noch Stadt wussten, woher sie die Mittel nehmen sollten, ihre Söldnerschaaren zu bezahlen. Jetzt endlich hatten beide Theile offene Ohren für die vorher missachteten Friedensgebote Kaiser Friedrichs. Gleichwohl kam ein wirklicher Friede erst 1454 zu Stande; aber Esslingen vertraute nun seiner eigenen Kraft nicht mehr und stellte sich unter den Schutz des Markgrafen von Baden. Der Schaden der Esslinger belief sich nach damaliger Schätzung auf über 100 000 Fl. und nach heutigem Geldwerth auf mehr als 3 Millionen Mark. — Dass hienach der Kirchenbau einige Jahre liegen blieb, ist selbstverständlich; es erhellt dieses aber auch daraus, dass um jene Zeit Hans Böblinger im Stande war, die 8 prachtvollen Kapitelle unter dem Gewölbe des Oktogons, mit mehr als eines Jahres Arbeits-Aufwand eigenhändig zu bearbeiten, und dass die weiterfolgenden Steinmetz-Zeichen von den vorherigen durchaus

Die Konstruktion ist billig, zumal auch darum, weil das Füllmaterial nicht aus besonders zu beschaffenden oder besonders zu präparirenden Stoffen zu bestehen braucht.

b) Zwischendecken. Zur Bildung derselben werden besonders gewalzte oder aus Belageisen zusammen gesetzte tragfähige Balken verwendet (Fig. 3, 4 und 5), die wie die Dielenlager eine nach oben gekehrte Rinne zur Aufnahme des zur Dielenbefestigung erforderlichen Holzes darbieten, aufserdem aber auch eine solche nach unten, also nach der der Decke zugekehrten Seite aufweisen. Auch diese kann event. mit Holz ausgefüttert werden, so dass auch die Befestigung der Schalung am Balken wie gewöhnlich vorgenommen werden kann. Die besonders gewalzten Träger (Fig. 3 und 5) sind so geformt, dass nicht nur die Auflagerung der Fehlböden bequem bewirkt, sondern auch die Anlagerung von Gewölben aus Stein oder Wellenblech in zweckentsprechender Weise leicht und sicher vorgenommen werden kann. Was sie aber ganz besonders auszeichnet, ist ihre grofse Tragfähigkeit, durch welche ermöglicht wird, grofse Räume zu überspannen, ohne zu Unterzügen und Säulenstellungen greifen zu müssen. Bei 90 cm mittlerem Abstand lassen sich mit 21 cm hohen Balken i. L. bis 6,75 m weite Räume überspannen. Für gröfsere Räume werden die Balken durch Einnietung von Mittelrippen erhöht und verstärkt und es können beispielsw. solche von 30 cm Höhe in Wohnräumen bis 8,25 m frei gelegt werden. Trotz der zur Spannweite geringen Trägerhöhe ist die Höhe des Füllmaterials im allgemeinen gröfser als sonst üblich — bei glatten Putzdecken 14 cm — und es wird hierdurch die Schalldurchlässigkeit der Decken in ganz beträchtlichem Maafse abgemindert. Vor I-Trägern haben sie die den speziellen Bedürfnissen des Hochbaues in ausgezeichneter Weise angepasste Form voraus; sie lassen sich wie Holzbalken verlegen und behandeln, erfordern daher nicht ein Abweichen von den im Bauwesen eingebürgerten Verfahren der Deckenbildung an sich, das Auflager ist breit (17,5 cm), die Anbringung von Ankern und dgl. ungemein bequem. Die Abweichung vom Hergebrachten liegt eben nur in der Verwendung eines in jeder Hinsicht besseren und zuverlässigeren Materials für die tragenden und verankernden Konstruktionen.

Auch die Balken sind nicht theuer, besonders im Hinblick auf die durch ihre geringe Höhe ermöglichte Ersparniss am Mauerwerk der Umfassungen und Scheidungen.

Soll gleichzeitig aus gesundheitlichen Gründen ein hermetischer Abschluss der Geschosse unter sich herbei geführt werden, so ist im übrigen dasselbe Verfahren, wie unter a beschrieben, zur Anwendung zu bringen. Die unteren Höhlungen der Balken lassen sich auch vortheilhaft für Lüftungszwecke bez. zur Einlagerung von Rohren und dergl. verwenden.

Die Fig. 6 u. 7 geben Beispiele von Putz- und Balkendecken, die Fig. 8 u. 9 von durch Stein- bez. Wellblechwölbung geschlossenen Zwischendecken.

In dem Etablissement des Hrn. Stöhr sind die Lagerkeller durch zwischen die Balken gespannte Steingewölbe (Fig. 9) geschlossen, der Fufsboden des Obergeschosses durch aufgenagelte Dielung hergestellt worden.

Aufser bei dem genannten Bau wurde die Fufsboden-Konstruktion mehrfach bei Neubauten der sächsischen Staatsbahnen in Anwendung gebracht; ebenso ist sie zur Schwammbekämpfung vielfach benutzt worden, zum Theil da, wo trotz Beton und Lüftung, trotz Antimerulion und Vitriol der Hausschwamm sein Zerstörungswerk wieder und wieder begonnen hatte.

Ausführungen unter langjähriger Garantie haben vorläufig übernommen sowohl in Neubauten, als auch in von Schwamm befallenen Gebäuden, die Asphalt-Fabriken C. Zöllich, Leipzig und C. F. Weber, Leipzig. Dielenlager und Balkeneisen walzt die Königin-Marienhütte in Cainsdorf. — e. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 10. Febr. 1886. Vors. Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 60 Personen. Aufgenommen in den Verein wird Hr. Architekt W. Weimar. Der Vorsitzende theilt mit, dass zur Anregung einer lebhaften Betheiligung an der bei der diesjährigen Wanderversammlung in Frankfurt a. M. zu veranstaltenden Ausstellung von Entwürfen usw. Zirkulare mit einer bezügl. Aufforderung an solche Vereinsmitglieder versandt seien, von denen eine Beschickung der Ausstellung vorzugsweise zu erwarten sei. Ferner macht der Vorsitzende Mittheilung über die nunmehr endgiltig beschlossene Ausschmückung des dem Andenken des verdienten vaterstädtischen Kunstmalers Martin Gensler, bestimmten Zimmers im patriotischen Hause, wofür die Mittel seiner Zeit von dem in diesem Hause tagenden Vereinen zur Verfügung gestellt wurden. Der betreffende Raum soll mit eichener Wandtäfelung, Sgraffitostuck, gemalten Glasfenstern, einer schmiedeisernen Hängelampe und der 0,80 m hohen Statue Genslers ausgestattet werden.

Hr. Gleim überreicht als Geschenk des Arch.- u. Ing.-Ver. für Niederrhein und Westfalen das von demselben herausgegebene Werk über die Kölner Thorburgen. Hierauf hält Hr. Christonsen den angekündigten Vortrag über:

die historische und bauliche Entwickelung Strafsburgs, insbesondere die Stadterweiterung nach 1870.

Der Redner, welchem die Erfahrungen eines 10jährigen Aufenthaltes in den Reichslanden zu Gebote stehen, giebt zunächst eine Schilderung des Landes um Strafsburg, das als ein Theil der oberrheinischen Tiefebene ehemals mit zum Grunde des vom Rhein gebildeten grofsen Seebeckens gehörte. An der Hand von Karten weist er nach, in welcher Weise sich die heutigen Wasserläufe gebildet haben, als nach dem Durchbruch des Rheins bei Bingen jener See zum Abfluss gelangte. Der Strom zog sich mehr in die Mitte des ehemaligen Beckens zurück unter Hinterlassung zahlreicher Nebenarme, welche die seitlichen Zuflüsse sich dann zum Theil als Bett aufsuchten. Der Untergrund Strafsburgs besteht gröfstentheils aus alluvialen u. diluvialen Ablagerungen des Rheins und einiger Nebenflüsse, ist aber in der Stadt selbst durch eine Kulturschicht bedeckt, welche im ältesten Stadttheile eine Mächtigkeit von 7 m erreicht. Sodann werden die geschichtliche Entwickelung der Stadt und die verschiedenen Stadterweiterungen mit Plänen erläutert. Ursprünglich keltische Niederlassung, bildete die Stadt im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung eine römische Militärstation. Unter den fränkischen Merowingern und den Karolingern entwickelte sich der Ort weiter; nach manchen Kämpfen wurde die bischöfliche Stadt nach und nach eine freie Reichsstadt. Die Würde einer solchen wurde ihr schon 1201 durch Philipp von Schwaben verliehen, während ihr die entsprechende Macht erst durch den Sieg der Bürger über den Bischof bei Oberhausbergen 1262 in Wahrheit zu Theil wurde. Die Blüthe S.'s im 13. Jahrhundert, die Kämpfe, in welchen die Zünfte über den Adel den Sieg und damit die Herrschaft in der Stadt errangen, sowie die damalige Verfassung der letzteren werden geschildert. Die zweite Blüthe S.'s fällt in das Zeitalter der Reformation; aber mit dem 16. Jahrhundert machte sich auch schon das Begehren Frankreichs nach dem Elsass und nach S. in immer erhöhtem Mafse geltend und die Schwäche des deutschen Reiches ermöglichte endlich die Besitzergreifung der Stadt durch die Franzosen mitten im Frieden am 30. September 1681.

verschieden sind. Wahrscheinlich hat der Baubetrieb erst 1454 wieder ernstlich begonnen. — Angestellte Berechnungen haben ergeben, dass zur Ausführung aller Steinmetz-Arbeiten am Oktogon, von der Stelle an, wo 1449 die Arbeiten eingestellt wurden, bis hinauf zum Boden der Helmfufsgalerie, einschliefslich des mit ihm verbundenen nordwestlichen Treppenthürmchens, aber ausschliefslich des Baldachins und ausschliefslich desjenigen Theils des Oktogon-Gewölbes, welcher mit den Oktogon-Mauern nicht verwachsen ist, 4500 Steinhauer-Arbeitstage nöthig waren. Nimmt man an, dass ein Steinhauer jährlich (über Abzug von 80 Sonn- und Feiertagen, sowie von 85 Winter-, Krankheits- und Blaumontags-Tagen) nur 200 Tage wirklich gearbeitet haben wird, so ergiebt dieses eine Arbeitszeit für einen Steinhauer von 22 ½ Jahren. Es kann also dieser Bautheil bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von blofs 4 Mann (man hat daran elferlei Steinmetz-Zeichen gefunden) in 5 ½ Jahren, somit von 1454 bis 1459, je einschliefslich, recht wohl fertig gestellt worden sein. — Von 1860 bis 1864 gab es wieder einen Baustillstand, weil in dieser Zeit Hans Böblinger mit seiner Hütte den Kirchthurm in Möhringen auf den Fildern (dem Esslinger Spital gehörig) im Akkord ausgeführt hat. 1465 wurden die Arbeiten an der Frauenkirche mit dem Beginn des Helmbaues wieder aufgenommen. Diese Jahreszahl befindet sich auf einem Schild unter dem Rinen der westsüdwestlichen Fiale, deren unterer Theil den Eckpfosten der Helmfufsgalerie bildet. Der obere Theil dieser Fiale wurde zwar um diese Zeit bearbeitet, aber erst 5 Jahre später wirklich versetzt. An einer anderen der betreffenden 8 Fialen, welche mit dem Baldachin über dem nordwestlichen Treppenthürmchen verwachsen ist, findet sich auf einem analogen Schildchen die Jahreszahl 1471. Endlich ist am Fofse des Wendeltreppchens inmitten des Helms ebenfalls auf einem Schildchen eine Jahreszahl, von der heute nur noch die zwei ersten Ziffern 14 ganz deutlich, die zwei folgenden aber bis zur Unkenntlichkeit verwittert und zerschlagen sind. Vor 35 Jahren hat der Vortragende auch die dritte Ziffer noch deutlich als eine „7" erkannt, von der vierten Ziffer aber war schon damals nur noch die Spitze ganz deutlich; er hat sie für eine „4" gehalten, will aber nicht verneinen, dass man sie allenfalls auch als eine 7 hätte deuten können. Sicher ist jedenfalls, dass diese Jahreszahl als 1474 oder 1477 zu lesen war. Diese drei Jahreszahlen sind in gleicher Höhe, innerhalb einer Bauzone, die so klein ist, dass mit deren Bearbeitung auch nur ein Steinhauer keine volle 2 Jahre, geschweige denn 9 oder gar 12 Jahre hätte beschäftigt werden können. Einen völligen Baustillstand schliefst aber schon die Zahlenfolge (1465, 1471, 1474) aus, selbst wenn man annehmen wollte, dass die damaligen vielen Zänkereien und Reibereien der Stadt mit Württemberg, die aber in keinen ernstlichen direkten Krieg ausarteten, einen solchen veranlasst haben könnten. Der Grund des örtlichen Beisammenseins dieser, einen erheblichen Zeitraum umspannenden Jahreszahlen wird dem Bautechniker indess aus einer genaueren Betrachtung eines sachgemäfsen Baubetriebes sofort klar. — In diesem Beziehung empfahl es sich, schon bei der Aufführung des Oktogons, die überaus reichen und leicht zerbrechlichen Fialengruppen auf den östlichen Ecken der Plattform zwischen den viereckigen Thurmtheilen und dem Oktogon vorerst hinweg zu

Nach einer Schilderung der Stadt im Beginn der 70er Jahre werden die verschiedenen Entwürfe zur neuesten Stadterweiterung vorgeführt, von denen die im September 1878 in Strafsburg zusammen getretene Kommission von einheimischen und auswärtigen Technikern den Plan des Stadtbaumeisters Conrath in Strafsburg im Prinzip annahm; derselbe ist mit einigen Abänderungen der jetzigen Erweiterung zu Grunde gelegt worden. Bei Besprechung der s. Z. lebhaft erörterten Hafenfrage, welche von der Stadt-Erweiterungs-Kommission dahin beantwortet worden war, dass für die Stadt-Erweiterung nur Anlagen für den lokalen Verkehr (niedrige Ladestrafsen am Ufer der Ill in der Stadt usw.) in Frage kämen, während für spätere gröfsere Hafen-Anlagen verschiedene Gelände aufserhalb der Stadt vorgeschlagen wurden, theilte der Vortragende mit, dass zur Zeit bei Bearbeitung des Entwurfs für den Parallelkanal nach Ludwigshafen für den künftigen Hafen in erster Linie ein Gelände auf der Südseite der Stadt an dem dieselbe im Südosten umgehenden neuen Umleitungskanal in bequemer Verbindung mit dem Metzgerthor-Bahnhof in Aussicht genommen sei — eine Lage, welche auch die Kommission damals empfohlen habe.

Für das Abfuhrwesen ist seit 1877 ein System in Gebrauch, wonach dichte Gruben mit Saug- und Druckpumpen im luftdichten eisernen Kessel unter Verbrennung der Gase im Feuerraum der Lokomobile entleert werden. Die Entleerung wird z. Z. durch zwei Gesellschaften betrieben, welche jedoch nicht monopolisirt sind; die Bewohner müssen sich nur eines polizeilich genehmigten Systems bedienen. Das Dohlennetz dient nur zur Abführung der Regen-, Haus- und gewerblichen Abwässer; die früher z. Th. offenen Sammler sind jetzt alle eingewölbt; sämmtliche Dohlen sind begehbar oder wenigstens bekriechbar. Da die Tieflagen der Dohlen von der Ausmündung der Sammler abhängig ist und diese aus fortifikatorischen Rücksichten innerhalb der Stadt in die etwa 0,60 m gestaute Ill erfolgt, so sind innerhalb der alten Stadt die Keller der niedrigsten Theile nicht in die Dohlen zu entwässern, während dies im Gebiete der Stadterweiterung überall mit Ausnahme der Wallstrafse und der Strafsen-Mündungen in dieselbe möglich ist.

Die neue Wasserleitung ist seit 1879 im Betrieb; das Wasser wird aus Brunnen in der Nähe des Rheins 4 km oberhalb Strafsburg entnommen, ist somit Grundwasser des Rheinthales. Die Brunnen sind 10—12 m tief bei 3 m Durchmesser und unten offen; das sich ansammelnde Wasser hat durchgängig gleiche Temperatur im Winter und im Sommer. Die Fundamente des Maschinenhauses, in welchem 2 Wolff'sche Maschinen, 4 Pumpen, 3 Cornwall-Kessel von 6 Atm. aufgestellt sind, sind so eingerichtet, dass später zum Betriebe durch Wasserkraft unter Verwendung von Turbinen übergegangen werden kann; das Aufschlagwasser soll dem Rhein etwa 7—8½ km oberhalb der Pumpstation entnommen werden. Die Herstellung des Zuleitungskanales ist auf ½ Mill. Mark veranschlagt. Das in der Stadt belegene Reservoir fasst 1050 cbm; der höchste Wasserspiegel liegt 42 m über der Strafse; der Druckstrang dahin ist 4000 m lang und hat 600 mm lichte Weite.

Der im August 1883 dem Verkehr übergebene neue Zentral-Bahnhof ersetzt die alte Kopfstation am Bahnhofsstaden, welche viel zu eng geworden war. Der alte Bahnhof ist durch Umbau städtischen Zwecken nutzbar gemacht, die Empfangshalle in eine Markthalle umgewandelt worden.

Das Planum des neuen, als Durchgangsstation ausgebildeten Bahnhofs ist hoch gelegt, so dass sämmtliche Strafsen unterführt sind. Der Zugang zu den Perrons erfolgt von dem in Strafsenhöhe liegenden Vestibül aus durch Tunnel und Treppenaufgänge. Die Halle enthält 5 Gleise, einen Haupt- und zwei Zwischenperrons. Die Wartesäle liegen an den Perrons in gleicher Höhe mit denselben. Der Lokal-Güterbahnhof liegt in Strafsenhöhe; in halber Höhe zwischen diesem und dem übrigen Bahnhofe liegen die Rangirgruppen. Die Weichen, ausschliefslich derjenigen für den Lokal-Güterbahnhof und die Rangirgruppen, sind zentralisirt. Der Bahnhof ist mit elektrischer Beleuchtung versehen.

Zum Schluss des Vortrages wurde der Eindruck bei einer Wanderung durch die Stadt und Umgebung bei Oberhausbergen beginnend bis zum Rhein in anschaulicher Weise geschildert.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 8. März 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 146 Mitglieder und 6 Gäste. Hr. Dr. Hobrecht macht auf das am 13. d. Mts. stattfindende Jahresfest des Vereins aufmerksam und ersucht um rege Betheiligung. Hr. Kieschke theilt einige Einzelheiten über den beabsichtigten Verlauf desselben mit. Den Gegenstand der Vorträge des Abends bildeten mehre den Hrn. Cremer & Wolffenstein zur Ausführung übertragene Berliner Bauten, welche von den genannten Herren unter Hinweisung auf zahlreiche Zeichnungen eingehend erläutert werden.

Hr. Cremer spricht zunächst über die Bauten der Kaiser-Wilhelmstrafse, über deren Entstehung und weitere Entwicklung wir bereits mehrfache Mittheilungen veröffentlicht haben. Bei der Ausführung des durch die Burgstrafse und die Heilige Geiststrafse begrenzten Bauviertels haben sich nicht unerhebliche Schwierigkeiten bezüglich der Fundirung heraus gestellt, indem der gute Baugrund unter Berücksichtigung der durch den Bau der Kaiser-Wilhelm-Brücke bedingten Erhöhung der Strafse um etwa 2 m, an der Burgstrafse 10 m und an der Heilige Geiststr. 4 m und der Grundwasserspiegel 4 m unter der Strafsen-Oberfläche liegt. Die Eckbauten an der Burgstrafse werden einschliefslich der Kuppeln durchaus monumental in Sandstein hergestellt. Gröfsere Eisenkonstruktionen sollen nur auf das nothwendigste Bedürfniss eingeschränkt werden. Die Baukosten werden voraussichtlich 460 *M* für das qm betragen.

Hr. Wolffenstein bespricht die in der Ausführung begriffenen Neubauten eines Gesellschaftshauses des geselligen Vereins der Freunde, Potsdamerstrafse 9, eines Privatgebäudes an der Ecke der Wilhelm- und Behrenstrafse, der dekorativen Ausbildung der Eingangshalle des Ausstellungs-Gebäudes für die diesjährige Jubiläums-Ausstellung und der an der Conrad- und Burgstrafse gelegenen Waarenbörse. Ein näheres Eingehen auf die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden müssen wir uns an dieser Stelle versagen, da dieselben ohne die erläuternden Zeichnungen schwer verständlich sein würden.

Hr. Lange überreicht eine amerikanische technische Zeitschrift, welche interessante Angaben über die neuerdings in New-York ausgeführte Hochbahn mit Kabelbetrieb enthält. — e. —

Vermischtes.

Zur Frage der Umgestaltung des Bahnhofs in Regensburg. Zu der in No. 18 cr. dieser Zeitg. mitgetheilten Notiz über die Verhandlungen der bayer. Kammer der Abgeordneten betr. den Eisenbahn-Etat, geht uns von autoritativer Seite eine Zuschrift zu, der wir in ihren wesentlichen Theilen hier gern Raum gewähren, weil dadurch die Möglichkeit irriger Schlussfolgerungen, aus der in No. 18 gegebenen Mittheilung vollkommen beseitigt wird.

Es ist in der Mittheilung in No. 18 gesagt, der Minister habe erklärt, die Summe von 2¼ Millionen *M* für den Bahnhof-Neubau zwar recht gerne annehmen zu wollen, dass jedoch durch Ausführung des bezgl. Planes die vorhandenen Uebelstände nicht besser behoben würden, als durch den von ihm vorgelegten, einen Umbau bezweckenden Entwurf; es wäre daher 1 Million zum Fenster hinaus geworfen. Der Sachverhalt ist folgender: Die Hauptmisstände im Bahnhof Regensburg liegen in den mangel-

---

lassen, weil sie beim Weiterbau durch herabfallende Steinstücke und Werkzeuge usw. unvermeidlich schwer beschädigt, auch beim Aufstellen von Gerüsten und beim Baubetrieb überhaupt hinderlich gewesen wären. Das Gleiche gilt von den entsprechenden Fialengruppen auf der südwestlichen Ecke und von dem daneben befindlichen Steinhelm des südwestlichen Treppenthürmchens. Sodann hat man das Steinmaterial zur Versetzung aller oberen Thurmstockwerke im Innern des Thurmes aufgezogen, unter welchen es durch das westliche Portal, (St. Georgsportal) gebracht wurde. Zu diesem Behuf hat letzteres nur eine einzige, aber breite Thüröffnung erhalten und es sind die Thurmgewölbe erst nach Vollendung aller übrigen Thurmtheile eingesetzt worden. Diese Thatsachen beweisen die Steinmetzzeichen am Gewölbe des vierten Thurmgeschosses. Daran haben viele von den mit der Mauer verwachsenen Rippenstücken das Zeichen [Steinmetzzeichen] des Mathias Ensinger (1436—1438) während an den freien Rippenstücken das Zeichen [Steinmetzzeichen] vorkommt, das erst gegen 1470 an den obersten Theilen des Thurmhelms und dann noch später an der südlichen Seitenschiffgalerie, welche erst nach Vollendung des Thurmhelms erbaut worden ist, wieder vorkommt. Aus dem gleichen Grund sind auch die Füfse des Oktogongewölbes so konstruirt worden, dass letzteres zur Stützung des Helms in keiner Weise nöthig ist und erst nach dessen gänzlicher Vollendung eingesetzt zu werden brauchte. Von 1464 an war also der Gang der Bauarbeiten aller Wahrscheinlichkeit nach folgender:

Zuerst wurde, unter Zurücklassung des Baldachins der nordwestlichen Wendeltreppe und der Fialen auf der Helmfussgalerie, der Thurmhelm bis dahin, wo seine innere Höhlung aufhört, hinauf geführt. So lange wurden die Steine im Helm-Innern aufgezogen. Hierbei ist muthmaafslich ein relativ leichtes auf der Helmfussgalerie stehendes äufseres Baugerüst benutzt worden, das mit dem Wachsthum des Helmes geschossweise erhöht wurde. Die für den massiven Theil des Helmfufses und für die grofse Kreuzblume nöthigen Steine werden ebenfalls im Innern des Thurmes, aber nur bis in die Mitte der Oktogonhöhe gehoben, von da, durch das nordöstliche Fenster, in welchem der Mittelpfosten noch fehlte, auf ein Gerüst über dem dortigen Plattform-Dreieck gebracht und von hier aus äufserlich an den Versetzungsplatz aufgezogen worden sein. Nach der Vollendung des Thurmhelms sind dann der Baldachin über der nordwestlichen Wendeltreppe, in den die Fiale mit der Jahreszahl 1471 eingebunden ist, sowie die übrigen 7 Fialen auf der Helmfufsgalerie, weiterhin der Helm über der südwestlichen Wendeltreppe, ferner die daneben befindliche Fialengruppe und die 2 auf den östlichen Plattformecken stehenden Fialengruppen aufgestellt worden. Hiernach wurde das Oktogongewölbe geschlossen und der Plattenboden darüber versetzt, wobei aber durch Offenhaltung einer äufseren Gewölbekappe und Nichtverlegung einer Helmbodenplatte, eine Oeffnung belassen wurde, durch welche man die Steine zur Wendeltreppe im Innern des Helms aufziehen konnte. Erst nachdem diese Treppe versetzt war, wurden die Thurmgewölbe unter dem Oktogon und in der Höhe des Kirchenmittelschiff-Gewölbes eingesetzt und damit der Thurm vollendet.

haften Zuständen des Hauptgebäudes und der Perrons. Doch wird auch die Gesammtanlage, namentlich das Gleisnetz, welches seinerzeit für den getrennten Dienst der Staats- und Ostbahn hergestellt wurde, mit der Zeit, namentlich mit Einführung der Weichen- und Signal-Zentralisirung eine Umgestaltung erfahren müssen. Dringend ist jedoch diese Bauvornahme nicht; dieselbe sollte vielmehr in Berücksichtigung anderer nothwendigerer Bedürfnisse auf viele Jahre zurück gestellt werden. Gleichwohl hat die Regierung in erster Linie Projekt über die Gesammt-Anlage aufgestellt mit dem Resultate, dass hiedurch die Ausführung eines neuen Hauptgebäudes an einer vom gegenwärtigen abgelegenen Baustelle und ein Aufwand von 2¹/₄ Millionen *M* für die gesammte Bauausführung erforderlich würde.

Mit Rücksicht auf die für die gegenwärtige finanzielle Lage der bayer. Staatsbahnen etwas hohe Summe hat die Regierung ein zweites Projekt ausarbeiten lassen, nach welchem das Betriebs-Gebäude durch Erweiterung zweckmäfsig umgestaltet und die Perron-Anlage durch Herstellung von Sackgleisen mit Zungen-Perrons und eines grofsen Mittelperrons mit Gleisuntertunnelung verbessert würde. Dieses Projekt mit dem Kostenaufwande von 650 000 *M* wurde dem Landtage zur Genehmigung empfohlen, wogegen der Abgeordnete für Regensburg die Genehmigung des 2 Millionen-Projekts empfahl mit dem weiteren Antrage, für den Fall der Nichtgenehmigung doch den Betrag von 1 750 000 *M* oder wenigstens 1 Million *M* zu genehmigen.

Der Hr. Staatsminister hat nun in der Landtagsverhandlung erklärt, dass er die höhere Summe von 2¹/₄ Millionen gerne annähme, und dass er dieselbe nur nicht sofort beantragt habe, um die momentane Erhöhung der Zinsenlast nicht herbei zu führen, dass jedoch auch das kleinere Projekt zu 650 000 *M* selbst vom finanziellen Standpunkte aus nicht verworfen werden könne.

Die Differenz zwischen den beiden Anträgen zu 2¹/₄ Millionen und 650 000 *M* beträgt 1 600 000 *M*, repräsentire also einen jährlichen Zinsenaufwand von 64 000 *M*. Würde der Regierungsantrag angenommen, so wäre den Verkehrs-Bedürfnissen auf etwa 15 Jahre Rechnung getragen. In der Entwickelung der Eisenbahnen seien 15 Jahre eine ziemlich lange Zeit; man mache häufig die Erfahrung, dass man vor 15 Jahren ein Definitivum geschaffen zu haben glaubte, während sich später heraus stellte, dass es sich doch nur um ein Provisorium handelte. Man werde also durch Annahme des Regierungs-Antrags die Zinsen von 1 600 000 *M*, also jährlich 64 000 *M*, auf 15 Jahre ersparen, und es mache dies 960 000 *M* aus, somit um 310 000 *M* mehr, als das ganze Provisorium koste.

Es könne daher der eventuelle Antrag des Abgeordneten für Regensburg, so weit er auf die Bewilligung von 2 250 000 *M* gehe, und event. den Antrag der Regierung, die Summe von 650 000 *M* zu bewilligen, zur Annahme empfohlen werden.

Hinsichtlich der Unteranträge des gen. Abgeordneten erklärte dann der Minister im Laufe der Debatte: dass in den Aeufserungen der Hrn. Abgeordneten desgl. die Angabe wieder kehre, dass es durchaus nicht nothwendig sei, die Summe von 2¹/₄ Millionen für einen neuen Bahnhof in Regensburg auszugeben, dass man denselben vielmehr auch mit einer geringern Summe herstellen könne; das sei vollständig zuzugeben. Man könne einen neuen Bahnhof mit 1 Million, mit 1¹/₂ und 2¹/₂ Mill. herstellen; allein auf Grund der gemachten technischen Vorarbeiten sei zu behaupten. Dass, wenn nicht die Summe von 2¹/₄ Millionen bewilligt wird, jede Mark, welche über den Betrag von 650 000 *M* ausgegeben wird, zum Fenster hinaus geworfen sei, weil sich, wenn man nicht 2¹/₄ Mill aufwenden will, ein dauernder und endgiltiger Zustand nicht herstellen lasse.

Die Stelle eines Konservators der preufsischen Kunstdenkmäler ist so eben aufs neue besetzt worden und zwar wurde in dieselbe unter gleichzeitiger Ernennung zum Geh. Regierungs-Rath der Oberhofbaurath und Direktor der Schlossbau-Kommission zu Berlin, Hr. Persius berufen. — Wenn wir angesichts der noch unüberwindlichen Schwierigkeiten darauf Verzicht leisten müssen, unsere wiederholt geäufserten Wünsche in Bezug einer umfassenderen Organisation der Denkmalpflege schon in naher Frist erfüllt zu sehen, so können wir uns nur darüber freuen, dass in die wichtige Stelle des Konservators ein Architekt berufen worden ist, der das allgemeine Vertrauen seiner Fachgenossen in so hohem Grade besitzt wie Hr. Persius. Nach vielen Beziehungen — namentlich aber mit Rücksicht auf die unbedingte Gewähr einer streng sachlichen Behandlung der Denkmaler-Angelegenheiten durch den Konservator — hätte die getroffene Wahl keine glücklichere sein können. Es scheint, dass Hr. Persius, wie einst Stüler, seine Stelle im Hofdienst S. M. des Kaisers mit dieser neuen Stellung im Staatsdienste vereinigen wird.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Aus Anlass der Geburtstagsfeier Sr. Maj. des Königs von Württemberg sind die nachbenannten Techniker ausgezeichnet worden: Reg.-Bmstr. Weigle in Stuttgart erhielt die grofse goldene Medaille für Kunst- und Wissenschaft, dem Betr.-Insp. Gräder in Rottweil, Brth. Rheinhard b. d. Ob.-Finanzkammer in Stuttgart u. Stadt-Brth. Meyer in Stutgart wurde das Ritterkreuz I. Kl. des Friedrichsordens u. d. Bezirks-Bauinsp. Bahnholzer in Biberach der Titel eines „Bauraths“ verliehen.

Die Königliche Technische Hochschule wird das Geburtsfest S. Maj. des Kaisers und Königs am 21. d. Mts. Abends 6 Uhr in ihrer Aula durch eine Feier begehen. Der Zutritt zu derselben erfolgt mit Einlasskarten, welche im Sekretariat der Technischen Hochschule bis Freitag, den 19. d. Mts., Mittags 12 Uhr ausgehändigt werden.

Charlottenburg, den 13. März 1886.

Der Rektor: Dobbert.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bmstr. N. in E. Gern berichtigen wir den Druckfehler, welcher sich in der Notiz „Universal-Schienenlager“ in No. 18, S. 107, Sp. 1. Zeile 31 von oben eingeschlichen hat; natürlich ist daselbst zu lesen: . . . . ein Mangel an Eigengewicht nicht ersetzt werden kann, usw.

Hrn. L. in Frankfurt. Wir müssen die Beantwortung Ihrer Frage ablehnen, da Sie auch den in dem bezügl Preisausschreiben gegebenen Grundlagen und mit Hilfe der im Deutschen Baukalender enthaltenen Angaben, im Stande sind, sich ein eigenes Urtheil über dieselbe zu bilden und uns eine besondere Kenntniss der örtlichen Verhältnisse nicht zu Gebote steht.

Anfragen an den Leserkreis.

Es wird beabsichtigt aus Sandstein-Abfällen mittlerer Härte auf maschinellem Wege Sand herzustellen. Erwünscht ist, dass die Maschine für Handbetrieb eingerichtet und mit Siebwerken zum Sortiren des Sandes versehen sei. Sind derartige Maschinen bisher bekannt und von wem sind dieselben beziehbar.

Es wird um Mittheilung der Adressen von Spezialisten gebeten, die sich mit der Einrichtung von Korkenfabriken befassen. F. K.

Zur Bearbeitung des Helms an sich sind zufolge angestellter Berechnungen 4 400 Steinhauerarbeitstage nöthig gewesen, oder bei 200 Tagen pro Mann und Jahr und bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von 4 bis 5 Mann höchstens 5 Baujahre. Der 1465 begonnene Helm wird also spätestens 1470 fertig gewesen sein. Damit stimmt die Jahreszahl 1471 am nordwestlichen Treppenbaldachin; denn dieser ist bei der richtigen Baubetriebs-Ordnung 1471 auch wirklich aufgestellt worden. Ferner waren zur Bearbeitung dieses Baldachins, des Helms der südwestlichen Wendeltreppe, der 3 Fialengruppen, sowie des Gewölbes und Bodens über dem Oktogon bei einem Stand der Steinmetzhütte von nur 4 bis 5 Mann 3¹/₂ Baujahre ebenfalls ausreichend und somit konnte thatsächlich die Wendeltreppe im Innern des Helms um 1474, womit die Jahreszahl an ihrem Fufs wieder überein stimmt, begonnen werden. Die Ausführung dieser Treppe und der beiden Thurmwölbungen, d. i. der letzten Thurmtheile, kann also schon 1475 oder 1476, sicherlich aber um 1478 vollständig fertig gewesen sein; denn um 1479 wurde laut Inschrift der Baldachin im südlichen Seitenschiff erbaut.

Damit dürfte nun auch die bisher verbreitet gewesene irrige Angabe, der Thurm sei erst nach Hans Böblingers Tod um 1494 vollendet worden, richtig gestellt sein. Hans Böblinger, der, wie schon gesagt, 1482 starb, hat die Thurmvollendung 4—6 Jahre überlebt. Dass die Jahreszahl auf dem Thurmknopf nicht 1494, sondern 1654 lautet, ist schon gesagt; die Zahl am Ausgang aus dem Helm auf die obere Helmpartie aber lautet ebenfalls nicht 1484, sondern einfach 84 und bezeichnet die Anzahl der Treppenstufen im Helm.

Nach Vollendung des Thurms wurden nun noch manche bei seinem Aufbau zurück gestellte Ziertheile nachgeholt; z. B. die Fialen, welche frei auf den an den Thurm sich anschliefsenden westlichen Halbgiebeln der Seitenschiffe stehen. Eine davon trägt die Inschrift „Marx Beblinger“, nämlich den Namen von dem zweiten Sohn und Nachfolger Hans Böblingers; unter diesem Namen befindet sich das zugehörige Meisterzeichen des Marx, das dem seines Vaters ganz gleich ist, sowie die Jahreszahl 1484. Dasselbe Zeichen wiederholt sich noch öfters (aber stets ohne den Meisterschild), an der südlichen Seitenschiffgalerie und an dem Ostgiebel. Ersichtlich ist nach der Thurmvollendung der Frauenkirchenbau nicht mehr ernstlich betrieben worden; Marx ist wohl deshalb auch nie als förmlicher Kirchenbaumeister, sondern nur als leitender Balier angestellt gewesen. Er starb 1492; unter ihm wurde die südliche Seitenschiffgalerie, soweit sie nicht schon vor 1420 vollendet war, fertig gebaut. Auch der Ostgiebel ist gröfstentheils unter ihm gebaut worden. Sein Schwager Stephan Waid hat von 1492—1494 nur noch die letzte Hand daran gelegt; er wurde 1495 Stadtwerkmeister und gleichzeitig Matthäus Böblinger (der frühere Baumeister des Ulmer Münsters und dritte Sohn des Hans) Baumeister an der Frauenkirche. Dieser hat die äufseren Chormauern ein wenig erhöht, die Chorgalerie erbaut und die Chorstrebepfeiler-Schlüsse mit dem Figurenschmuck angebracht. Er starb 1505. Nach ihm wurden nur noch die nördliche Schiffgalerie und deren Fialen hergestellt, ob durch Dionysius Böblinger (Hansens fünften Sohn) oder durch Marx von Stuttgart, mag dahin gestellt bleiben; es ist für die allgemeine Baugeschichte auch unwichtig, da alles was nach Hansens Tod entstand (die Arbeiten von Matthäus B. nicht ausgenommen) herzlich unbedeutend ist.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 137.)

In den Wohnzimmern sind Fufsböden von Tannenholz aus 4,60 m langen und 0,035 — 0,045 m starken Dielen mit Oelanstrich am meisten üblich; doch nimmt die Anwendung von geölten oder gewichsten eichenen Riemenböden immer mehr zu. Die sehr glatt geputzten und gefilzten Wände werden mit Tapeten bekleidet; die Decken, an welchen Stuckrosetten die Gasleitung verdecken, meist farbig gemalt. Die wirkungsvoll gekehlten Thüren, welche Holz- oder Ton-Anstrich erhalten und meist in 4 Füllungen gegliedert sind, (2 oberen senkrechten und 2 ungleich grofsen unteren wagerechten) werden in demselben Geschosse stets ganz gleich durchgeführt. Thüraufsätze sind nur in den besseren Zimmern üblich; lange Zeit hindurch wurden dieselben in etwas schwulstigen Formen aus Gips hergestellt, während neuerdings mehr und mehr echtes Holzmaterial und ein edlerer Stil hierfür in Aufnahme kommen.

In den geringeren Zimmern werden die Tapeten und die Deckenmalerei entsprechend einfacher, im „guten Zimmer", wo meist nur Goldtapete angewendet wird, am reichsten durchgeführt. Bei den Anstrichen wird vielfach Vergoldung an einzelnen Rundstäbchen oder Wulsten des Holzwerks, sowie an den Stuckrosetten angewendet, auch wohl die Decke mit leichtem Leistenwerk und Gesimsen in Stuck ausgestattet. Es entscheidet hierbei natürlich nicht nur die Gröfse, sondern auch die mehr oder weniger vornehme Lage der Wohnung. Bei gröfseren Wohnungen (von 5 Zimmern und mehr) finden im „guten Zimmer" und im Speisezimmer, das z. Z. schon häufiger angelegt wird, auch wohl Panneele Anwendung, die in einer Höhe von 1,20 bis 1,50, auch wohl 1,80 m bis 2,00 m, angeordnet werden; sie werden meist aus Tannenholz, aber zuweilen auch aus Stuck angefertigt und erhalten in jedem Falle einen Oelanstrich, der eine edle Holzfarbe (Nussbaum, Eichen, Ahorn oder Pallisander) nachahmt. In neuerer Zeit regt sich mit dem Streben, diesen Zimmern eine über die übliche Schablone hinaus gehende Ausstattung zu verleihen, auch wieder die Vorliebe für echte Holzdecken.

Zur Heizung der Zimmer sind für die Haupträume meist Thonöfen, und vereinzelt grün glasirte altdeutsche Oefen üblich, die mit Füll- und Regulir-Einrichtung versehen werden. Die übrigen Zimmer erhalten eiserne Oefen. Hierfür hat namentlich die Firma Wurmbach in Bockenheim hübsch durchgebildete Muster von schöner Form (meist nach Entwürfen von A. Linnemann) geliefert, deren Anwendung jeder Architekt gewiss um so lieber empfiehlt, als das Bedürfniss nach einer besseren, auch ästhetische Ansprüche befriedigenden Gestaltung dieses unentbehrlichen Ausstattungsstückes schon längst ein dringendes war.



Gitterthür aus dem ehemal. kurfürstl. Lustschlosse „Favorite" bei Mainz.

Als eine in Schlafzimmern vielfach angewendete interessante praktische Anlage, die anderwärts nicht allgemein bekannt sein dürfte, sei die Verbindung eines Waschtisches mit einer Badeeinrichtung erwähnt. Mittels derselben lässt sich auch beschränkteren Wohnungen (von 5 Zimmern), die jedoch ein grosses Schlafzimmer besitzen — selbstverständlich beim Vorhandensein von Wasserleitung und Entwässerung — eine Badeeinrichtung geben, ohne dass für letztere ein besonderer Raum-Aufwand nöthig wäre; bezw. kann man zum entschiedenen Vortheil des Ganzen den letzteren der Gröfse des Schlafzimmers zulegen. Der die Badewanne deckende Waschtisch, dessen hierdurch bedingte Ausdehnung gleichfalls eine Annehmlichkeit ist, lässt sich mittels Scharnieren an der Wand aufklappen; sein Ablauf fällt mit dem der Wanne zusammen, die Speisung geschieht von der Küche her durch einen Boiler.

Was die Gruppirung der Aufenthaltsräume bei Häusern zum Alleinbewohnen betrifft, so tritt zumeist eine Gliederung in Wohn- und Gesellschaftsräume einerseits und in Schlaf- und Kinderstuben andererseits ein. Die ersteren werden in ein hoch liegendes Erdgeschoss, die anderen in das I. Obergeschoss verlegt. Bei gröfseren Anlagen auf enger Baustelle werden Gesellschaftsräume in das Erdgeschoss, Wohnräume in das I., Schlafräume in das II. Obergeschoss gelegt. Küche, Waschküche und Zubehör liegen alsdann im Untergeschoss. Oft werden auch in einem niedrigen Erdgeschoss, in welchem ein geräumiges Vestibül zu der Haupttreppe führt, Küche, Waschküche, Speisekammer, ein Esszimmer und ein Gartenzimmer gewonnen; im I. Obergeschoss liegen dann Wohn- und Gesellschaftsräume, im II. Obergeschoss die Schlafräume und Kinderzimmer. —

Eine Eigenthümlichkeit der Frankfurter Bauweise ist es auch, die Schlafzimmer für das Gesinde in das Dachgeschoss zu legen, so dass jede Wohnung ihre Anzahl von Mansarden-Kammern, in der Regel nicht unter 2, erhält. Durch das Wegfallen dieser Nebenräume in den unteren Geschossen wird die Anlage derselben einfacher, während der Dachraum natürlich sehr gut ausgenutzt wird.

Balkone, Terrassen, Veranden und Loggien sind, wie schon eingangs erwähnt, hier sehr beliebt, und unter den örtlichen Verhältnissen auch durchaus begründet. Der wichtigen Frage ihrer Entwässerung wird, auf Grund vielfacher Erfahrungen, besondere Sorgfalt gewidmet. Der Fufsboden des zugehörigen Zimmers liegt stets um 0,15 m höher als der des Balkons; die Schwelle wird durch richtiges Fugen, dichtes Aufsitzen auf der Balkonplatte oder dem Terrassenboden, die

Thür durch tiefe Nische, richtigen Anschlag und weit vortretende Wetterschenkel vor Schlagregen geschützt. Veranden werden meist so grofs gehalten, dass bequem eine kleine Gesellschaft, um einen Tisch gruppirt, darauf speisen kann; sie sind in der Regel mit dem Wohn- oder Speisezimmer, seltener mit dem Salon verbunden. Die Ausführung dieser Vorbauten erfolgt fast immer massiv in Sandstein, mit massiven Säulen und grofsen 0,20 m starken (möglichst monolithen) Platten. Eisen-Konstruktionen sind für solche Zwecke hier nur sehr vereinzelt zur Ausführung gelangt. In neuerer Zeit ist durch das Vorgehen von Burnitz, Mylius & Bluntschli, Wallot, W. Th. Schmidt und anderen Architekten auch der eigentliche rechteckig oder polygonal gestaltete altdeutsche Erker wieder zu seinem Recht gekommen, welcher anfangs vielfach nur in Holzkonstruktion, jetzt aber allgemein in Steinkonstruktion ausgeführt wird. Das neue Baustatut hat die Anwendung von Vorbauten in nicht ganz begründeter Weise ungemein erschwert.

c. Nebenräume. Auch in der Anlage der Nebenräume machen sich vielfache Eigenthümlichkeiten der Frankfurter Bauweise geltend und es wird auf dieselbe grofse Sorgfalt verwendet.

Die Küche erhält im allgemeinen denjenigen Platz, der für Aussicht und Wohnlichkeit am wenigstens werthvoll ist. Selbstverständlich lässt es sich dabei nicht immer durchführen, ihr eine Lage nach Norden oder Westen zu geben, wie sie an sich die beste ist. Die Küchen besitzen meist nur ein einziges, nicht zu kleines Fenster (1,1 zu 2 m), stehen mit einer Speisekammer unmittelbar in Verbindung und besitzen stets Gas- und Wasserleitung.

Für die Wände ist in kleineren Wohnungen Leimfarben-Anstrich und nur im unteren 1,5 m hohen Theile Oelanstrich üblich; bei besseren Ausführungen wird die ganze Küche in Oelfarbe gestrichen und der untere Theil mit Kachelbekleidung oder Holzpanneel versehen; letzteres hat sich jedoch nicht recht bewährt, da sich dahinter gar zu leicht Ungeziefer (Mäuse, Grillen, Schaben usw.) einnistet.

Als Fufsbodenbelag waren früher fast ausschliefslich rothe, geschliffene Sandsteinplatten üblich, die jedoch vielfache Nachtheile hatten; namentlich machten sich das leichte Austreten derselben an stark benutzten Stellen, das leichte Zerspringen beim Aufstofsen schwerer Gegenstände und ihre grofse Porosität, durch welche Fettflecke fast unvertilgbar wurden, unangenehm geltend. Neuerdings werden dieselben mehr und mehr durch Mettlacher oder Sinziger Platten, vorzugsweise aber durch Terrazzo verdrängt, und es hat fast den Anschein, als wolle sich der letztere als Küchenbelag allgemein einbürgern. Er hat als solcher durch seine schöne Farbe, seine Unempfindlichkeit gegen Flecke und durch den Mangel jeder Fuge (letzteres namentlich mit Rücksicht auf die doch unausbleiblichen Wassersnöthe) in der That seine grofsen Vorzüge, bedingt aber allerdings ein unbewegliches Gebälk und sollte daher stets in Verbindung mit eisernen Decken zur Anwendung kommen.

Der Heerd wird möglichst auf 3 Seiten frei und derart aufgestellt, dass die Langseite gut beleuchtet ist. Bewegliche eiserne und gemauerte bezw. Kachelheerde kommen annähernd gleich häufig vor, ohne dass sich die Sitte bisher, wie anderwärts, für eines dieser Systeme entschieden hat. Man findet, dass die Nachtheile derselben — bei den eisernen Heerden zu starke Hitze-Entwickelung im Sommer und erschwertes Braten, bei den Kachelheerden Beanspruchung eines gröfseren Raums und die Begünstigung der Einnistung von Ungeziefer — sich annähernd gleich stehen. Jede Küche erhält ihr eigenes, im Keller zu reinigendes Rauchrohr von 23 cm Weite und neuerdings zumeist auch ein zwischen zwei Rauchröhren angeordnetes Rohr zur Ableitung des Dunstes. Glasjalousien in den Fenstern waren früher nicht üblich, kommen aber neuerdings nach und nach gleichfalls in Aufnahme.

Ein wichtiges Ausrüstungsstück der Küche ist in Süd- und Westdeutschland der sogen. „Wasserstein". Er erhält seinen Platz gewöhnlich in einer Ecke und ist mit Ablauf für die Wasserleitung, Messingseiher und Knieverschluss nach dem Abfallrohr versehen. Zum Schutze der angrenzenden Wände gegen anspritzendes Wasser, werden die letzteren auf 0,7 bis 1,0 m Höhe mit Sandstein- oder Thonplatten, in besseren Häusern wohl auch mit Fayenceplättchen bekleidet. Die stets auf eiserne Füfse gestellten Wassersteine, deren Oberkante erfahrungsmäfsig am besten auf 60 cm Höhe über dem Fufsboden gelegt wird, wurden früher ausschliefslich aus rothem Sandstein angefertigt, werden neuerdings aber vielfach aus sogen. belgischem Granit hergestellt.

Zur Unterbringung des Küchengeschirrs dienen in Frankfurt noch häufig offene Bortbretter, sogen. „Bänkel"; doch führen sich hierfür mehr und mehr Küchenschränke ein, zumal es das Bestreben der Architekten ist, den Küchen eine solche Form und Gröfse zu geben, dass es nicht an Platz zum Aufstellen derselben fehlt.

Nicht viel Gutes lässt sich über die Speisekammern sagen, da denselben meist eine so geringe Gröfse gegeben wird, dass sie weniger eine Kammer als einen tiefen Schrank bilden; doch wird darauf gehalten, ihnen unmittelbar Luft und Licht zuzuführen. Der Boden wird mit Plattenbelag versehen, die Wände erhalten Regale.

Mit der Küche und Speisekammer steht meist das Kloset in naher Verbindung, da diese 3 Nebenräume in gewöhnlichen Miethhäusern zwischen dem letzten Zimmer und der Treppe eingeschaltet zu werden pflegen, weil eine selbständige Anordnung des Klosets jenseits der Treppe zu viel Raum kosten würde. Wenigstens wird die früher sehr übliche Verbindung von Kloset und Speisekammer seltener, bei welcher letztere in halber Höhe so in den Klosetraum eingebaut wurde, dass dieser darüber hinweg noch Licht erhalten konnte; eine Anordnung, die nur bei vollkommenster technischer Ausführung erträglich ist. Man verzichtet in einzelnen Fällen lieber auf eine direkte Beleuchtung und Lüftung des Klosets, zumal nach vollständiger Durchführung der Kanalisation überall Wasserklosets (meist sogen. Schippenklosets, deren Klappen in Glaszapfen geben) vorhanden sind. In gröfseren Wohnungen werden meist noch besondere Klosets für die Dienerschaft angelegt; auch Kellergeschoss und Dachgeschoss erhalten je ein solches. Die Klosets aufserhalb der Wohnung anzulegen,

Mainzer Kunstschmiedewerke der Renaissance-Epoche.

(Hierzu die Abbildung einer Gitterthür aus dem 17. Jahrhundert. S. 133.)

Bekanntlich ist im „gold'nen Mainz am Rheine" die Formensprache der Renaissance überaus früh zum Ausdruck gelangt und hat hier sowohl beim Kunsthandwerk, wie in der Baukunst sich bis in die späteste Zeit ihrer Blüthe behauptet. So besitzen wir in dem zierlichen Sakramentshäuschen hinter dem Hochaltar der Stephanskirche mit seinem interessanten Eisengitter aus dem Jahre 1500 und in den 1509 laut Inschrift von den Chorherren zu demselben Altar gestifteten 4 säulenartigen Kandelabern kunstgewerbliche Erzeugnisse, welche zu den frühesten Renaissancewerken Deutschlands zählen. Eine der ersten Schöpfungen der ausgebildeten Renaissance auf dem Gebiete der Architektur besitzt gleichfalls Mainz in seinem Judenbrunnen (Marktbrunnen), inschriftlich 1526 durch Kardinal Albrecht, Erzbischof von Mainz zur Verherrlichung des Sieges Karls V. über Franz I. in der Schlacht bei Pavia und der Beendigung des Bauernkrieges (1525) errichtet. Im Hinblick auf die früh entwickelte Kunst des Schmiedehandwerks in der neuen Formensprache wird derselbe nicht ohne schmückende Zuthat an seinem Aufzugs-Mechanismus gewesen sein, doch ist derselbe vermuthlich beim Dombrande 1767, bei welchem der Brunnen stark gelitten oder in den fürchterlichen Kriegsjahren 1689 oder 1793 der Zerstörung oder Plünderung anheim gefallen.

Diese Drangsale dürften überhaupt Ursache sein, dass verhaltnissmäfsig nur wenige Schmiedewerke sich aus jener vielgestaltigen Kultur-Epoche bis auf unsere Zeit in Mainz erhalten haben. Immerhin fehlt es nicht ganz an solchen. Ich nenne die beiden prächtigen halbkreisförmig geschlossenen Oberlicht-Füllungen aus der Zeit von 1615—18 an den beiden Portalen der *Domus universitatis*, zwei reizvolle Wetterfahnen auf dem Giebel des Hauses „zum Kuckuck", gegenüber dem schweren Renaissance-Erker des Gymnasiums und auf dem Dache des Michel'schen Hauses, Karmeliterplatz No. 4, beide aus sehr früher Zeit, eine weniger gelungene Wetterfahne auf dem Thurme der Quintinskirche mit der Jahreszahl 1679 und eine sehr wirkungsvolle geschmiedete Bekrönung der Kuppel über dem Erkerthürmchen des „römischen Kaiser", einen überaus reich ornamentirten rd. 90 cm grofsen, 1662 durch „Michael Platter" verfertigten „Zunftschlüssel" (neuerdings in Besitz des hiesigen Museums gekommen), die Korbgitter an den Erdgeschossfenstern des bischöflichen Palais (aus Bandeisen) v. 1666, sowie die eines Privathauses in der Mitternachtsgasse aus dem Jahre 1741, letztere bereits mit starken Barock-Beigaben, ganz in der Nähe zwei prächtige allerliebst durchgebildete und geschlungene Oberlicht-Gitterchen zum Eingange des ehemal. Karmeliterklosters (1710—16), endlich einige wenige, aber äufserst wirkungsvolle, der Stileutfaltung des Heidelberger Schlosses gemäfs gestaltete Fenstergitter am ältesten Theile des ehemal. kurfürstlichen Schlosses (begonnen 1627, vollendet 1675—78), diejenigen des jüngeren Theiles (1752—54) mit bereits starken barocken Zuthaten, endlich einen grofsen Ampelträger (angeblich aus dem Dome stammend) und eine prächtige, noch äufserst gut erhaltene schmiedeiserne Gitterthür aus dem ehemal. kurfürstlichen Lustschlosse „Favorite" (1695—1729) stammend,

ist nur noch in dem zuletzt zur Stadt gezogenen Theile, Bornheim, vereinzelt üblich; dieselben erhalten dann ihre Lage am Treppenpodeste.

Besondere Garderoben werden in Frankfurt nicht angelegt; man pflegt eines der kleineren mit reichlichen Wandflächen versehenen Zimmer, bei Häusern zum Alleinbewohnen meist eine Dachkammer, als Schrankzimmer zu benutzen.

Lichthöfe, wie sie bei eingebauten Häusern im Innern der Stadt, deren Baustelle eine sehr beschränkte ist, kaum vermieden werden können, werden leider häufig in gar zu geringen Abmessungen angelegt; man deckt sie entweder mit Glas oder versieht sie mit Plattenbelag und Entwässerung. Gegen solche kleinen Lichthöfe hat das neue Baustatut strenge Maßregeln ergriffen, die allerdings durch Ausnahms-Genehmigungen, welche in das Ermessen der Behörde gelegt sind, wieder eingeschränkt werden können.

(Fortsetzung folgt.)

Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe.

Unbefangener Betrachtung der mit den Flusskorrektionen erzielten Resultate drängt sich die Bemerkung auf, dass — abweichend von den auf vielen andern Gebieten menschlichen Könnens zu verzeichnenden gewaltigen Fortschritten (deren sich ja auch die Hydrotechnik bezüglich der Brückenbauten und der Gründungs-Methoden erfreut) trotz 50 jähriger Arbeit die Herrschaft über unsere Flüsse keineswegs eine besonders gesicherte ist. Zwar der Zustand einiger preußischer Wasserstraßen ist ein besserer geworden und die früher unter allen möglichen Beschwernissen leidenden Schiffer haben diesen Fortschritt laut und dankbar anerkannt; aber die Hoffnung auf dem bisher verfolgten Wege gute Zustände jemals zu erreichen wird sich (worauf u. a. Erfahrungen der letzten Jahre hindeuten) als Täuschung erweisen; vielmehr wird ein bekannter Autor mit der Behauptung Recht behalten, „dass bei N. W.-Zeiten die Baggermaschine als das wesentlichste, wenn nicht einzige Mittel zur Aufrechthaltung der Schiffahrt angesehen werden muss."

In- und Ausländer haben diese Dinge mehr oder weniger zutreffend besprochen und häufiger hört man jetzt als aller Weisheit letzten Schluss den doch wahrlich nicht allgemein giltigen Satz zitiren „die Flüsse sind da, um die Kanäle zu speisen."

Der Direktor der Moskwa-Schiffahrt, Janicki, brachte denselben in Russland modifizirt zur Anwendung durch Kanalisation der Flüsse; eine Korrektion der letzteren und Unterhaltung der Werke wird über kurz oder lang aber wohl folgen müssen. Bezüglich des Ober-Rheins soll man entschlossen sein, jenen Satz buchstäblicher zu nehmen, während doch eine N. W.-Menge von 330 cbm pro Sek. bei Straßburg ausreichende Fahrtiefe bei richtiger Behandlung zu verbürgen scheint und die Verschärfung des Gefälles bei N. W. von 0,046 ‰ bei Mannheim auf 0,613 ‰, bei Kehl dank den neueren Hilfsmitteln doch auch nicht als unüberwindlich gelten kann.

Gegenüber dem so konstatirten Misstrauen gegen die üblichen Regulirungs-Methoden ist zur Besserung mitzuwirken jeder berufen, der es mit dem Fache aufrichtig wohl meint. Ob der nachstehend besprochene Weg günstigere Erfolge erwarten lässt, mögen die Hrn. Fachgenossen entscheiden. Bemerkt wird vorab, dass auf die Mängel der bisherigen Methode nicht näher eingegangen wird, als zur Klarlegung der abweichenden Vorschläge unbedingt erforderlich ist, weil noch so zahme Darstellung derselben leichtlich als Herabwürdigung des Faches und lieblose Verurtheilung auch diesseits voll anerkannter Energie und besten Wollens aufgefasst werden und abstoßen konnte, während die — sowohl in finanzieller wie fachlicher Beziehung — über jedwede persönliche Eigenliebe weit hinaus reichende Bedeutung des Gegenstandes dringend erheischt, alle Kräfte zu dankbarer Arbeit zu vereinigen. Handelt es sich doch nicht allein um gute Schiffahrtswege, sondern eben so sehr um die Herrschaft über die kleinen Flüsse, welche hier durch Versumpfung, dort durch Hochfluthen Jahr um Jahr die kostbarsten Ernten vernichten — mitunter, weil anderwärts nicht nach Wunsch gerathene Meliorationen die Interessenten von ähnlichem Vorgehen abschrecken.

In den von den Gebirgshängen herab führenden, zuweilen einem ausgehöhlten Halbholz oder einer Zementmulde ähnlichen, wenn auch mit 10 % fallenden Betten sieht man das Wasser verhältnissmäßig ebenso glatt abfließen, wie in den sanft abfallenden regelmäßigen Mühlgräben der Niederung. Im freien Strome haben dagegen zwei Stationen selten dasselbe Profil, dasselbe Gefälle; Mittel- und Seitenheger, zu große Breite hier, übermäßige Tiefe dort; Wirbel, Aufwallungen, Widerströme zeugen von den Kämpfen der einzelnen Wasserfäden. Offenbar ist — abgesehen vom Felsbett — kein innerer Grund für solche Unregelmäßigkeit vorhanden; vielmehr deutet die Erheblichkeit letzterer auf entsprechend erhebliche vergebliche Arbeit der Stromkraft, welche — mangels genügender Leitung — in den ungleichmäßig widerstehenden Bodenschichten hier Ufer und Grube aushöhlt, um dort Heger und Rücken aufzuwerfen.

Die sachgemäße Regulirung des schiffbaren Stroms, wie in ganz gleicher Weise des kleinen Flusses, dürfte darum in Anlehnung an die Wahrnehmung am Rinnsal und Mühlgraben die Aufgabe haben, für die aus jedem unterbordigen Wasserstande sich ergebende Wassermenge das nach Breite und Tiefe, also auch nach Form und Inhalt angemessene Querprofil u. zw. in gleichem, ev. nach bestimmtem Gesetze veränderlichen Längengefälle darzustellen.

I. Die Gefälle-Curve. Das Längengefälle mehr als früher zu beachten liegt dringende Veranlassung vor; in der Ungleichartigkeit, ja dem oft sehr schroffen Wechsel desselben darf eine wesentliche Ursache so mancher Verwilderung erblickt werden.

Ehemals notirte der zur Baustelle schreitende Buhnenmeister im Vorbeigehen den Pegelstand seines Wohnortes, z. B. + 80 cm und richtete — weil etwa + 180 cm als Höhe des M. W. galt — den Kopf des zu bauenden Werkes auf 100 cm über den an der Baustelle vorgefundenen Wasserstand. In einem Strome finden sich die N. W.-Gefälle dreier Kilometer = 20 cm, 58 cm, 18 cm pro km unmittelbar neben einander. Kann es verwundern, wenn beim Eintreten des M. W. mit wesentlich anderen Gefällen die Köpfe des einen Systems mehr oder weniger über, die des anderen unter Wasser lagen und ungenügende Erfolge sich einstellten? Man hat diesen Uebelstand vermeiden wollen durch Feststellung der Gefäll-Linie eines M. W. — oft auf Längen von 30–60 km in gleichmäßiger Neigung. Das Längengefälle ist aber keineswegs ein für alle Zeit unveränderliches. Wenn man im Serpentiniren des Rheins zwischen Baiern und Baden wie der Donau im Durchstiche bei Wien ein Naturgesetz erblicken zu dürfen glaubte, so kann man — wie diese Thätigkeit in horizontalem Sinne — mit ungleich mehr Recht eine solche in vertikalem Sinne annehmen, welche Sohle wie Längengefälle wellenförmig gestaltet, aber von Hochfluth zu Hochfluth verändert. Dass die Gefälle eines Stromes z. B. zu 306, 213, 165, 208, 245, 210 mm pro km in sehr ungleichen Längen unmittelbar einander

einige reizend getriebene Blumen- und Blätterkelche, Gitter- und sonstige Bekrönungen aus der Blüthezeit der Renaissance, letztere Gegenstände alle zusammen Eigenthum des hiesigen Schlossermeisters Hrn. Gottfried Strobel (Tritonplatz).

Besitzen wir in dem Gitterthürchen des Sakramentshäuschens der Stephanskirche eines der frühesten Schmiede-Erzeugnisse der Renaissance-Zeit, so ist uns durch ein glückliches Geschick zugleich in der Gitterthür der Favorite eines der jüngsten Mainzer Schmiedewerke jener Epoche erhalten geblieben.

Die vom Kurfürsten Lothar, Franz von Schönborn (1695 bis 1729) an Stelle der heutigen sog. „neuen Anlage" im Anklang an die Bauten Ludwigs XIV. errichtete Sommerresidenz, wurde bei der Belagerung von Mainz 1793 zerstört. Jene hier abgebildete Gitterthür, sowie eine Menge anderer Erzeugnisse des alten Schmiedehandwerks, u. a. auch die reich gestalteten Fensterkörbe des Kesselstadter Hofes (gleichfalls 1793 abgebrannt) erstand um 1794 mit anderem Abbruchsmaterial der Vater des oben genannten Schlossermeisters und mit Ausnahme der erwähnten Korbgitter, welche bereits früh zu modernen Erzeugnissen umgeschmiedet wurden, haben sich dieselben bis heut unversehrt erhalten.

Die Neubelebung des Kunsthandwerks jener Zeit in unsern Tagen hat jene alten verschollenen Meisterwerke wieder hervor gezogen und die glücklichen Besitzer derselben können sich nicht allein der daran entfalteten Kunst, sondern auch des thatsächlichen Werths freuen, den ihr Eigenthum gewonnen hat. Wie hoch heut zu Tage solche alten Kunstgegenstände von Liebhabern und Kunsthändlern geschätzt werden, zeigen die ganz ansehnlichen Gebote, welche Hrn. Strobel für oben erwähnte Gegenstände, welche zu verkaufen derselbe gesonnen ist, bereits gemacht worden sind.

Obwohl bei Anlage der „Favorite" bereits der Barockstil angewendet wurde, blieb der Meister unserer Gitterthür der Hauptsache nach den alten Formen treu und huldigte nur bei dem ungemein reich ornamentirten Rahmen der herrschenden Mode. Erkennen wir auch aus einzelnen Voluten und Schnörkelführungen, namentlich aus denen des oberen Theils der Thür, dass wir es nicht gerade mit einem Meister „allerersten Ranges" zu thun haben, so müssen wir andererseits aus der Behandlung des Ganzen, namentlich auch was die mittels Hammer und Meisel eingehauenen, überaus reich und mannichfaltig erfundenen wirkungsvollen Ornamente und Einkerbungen betrifft, ersehen, dass derselbe die Technik eines hoch entwickelten Schmiedehandwerks voll beherrschte. Leider giebt gerade hierüber unsere Abbildung, nach einer bei ungünstiger Beleuchtung aufgenommenen Photographie hergestellt, nur mangelhaften Aufschluss und es muss der Leser hier meinen Worten vertrauen. Diese Einkerbungen, Füllungen, Rosetten, Blatt- und Rankenwerk darstellend, in wechselvollster Aneinanderreihung gruppirt, verleihen dem Rahmen der Thüre und den sonstigen ornamentalen Verzierungen des Gitters einen wahrhaft prächtigen Charakter.

Die Thür hat eine Breite von 1,06 m und eine Höhe von 2,04; die Rundeisenstäbe sind etwa 14 mm stark. Der angeblich aus dem Dom stammende Wandarm, aus etwas früherer Zeit strengerer Linienführung und vollendeterer Ornamentik und Technik, ist 1,15 m hoch und 2,20 m lang.

Mainz, im Februar 1886. Wgr.

folgend festgesetzt sind, hindert nicht das Auftreten schärferer wie schwächerer Einzelgefälle in jeder dieser Strecken; schon nach dem nächsten Frühjahrs-Wasser sind aber Strecken- wie Einzelgefälle leichthin durchaus andere und ändern sich unmerklich jeden Tag.

M. W. hat zuerst der leider zu früh verstorbene Ober-Baurath Sternberg in der Z. f. B. 1875 das Längengefälle der Ströme als logarithmische Linie nachgewiesen und für die Rhein-Strecke Basel-Mannheim speziell berechnet. Der Reg.- u. Baurath Sasse versuchte mit bestem Erfolge, als Gefälle-Kurve jener Rhein-Strecke die gewöhnl. Parabel einzuführen. Auf diese Anregung hin probirte ich dasselbe an der Elbe auf Grund eines damals nur vorhandenen, nicht ganz richtigen Nivellements. Nachdem mir im v. J. durch die Güte des Geh. Reg.-Raths Muyschel das Elb-Nivellement von 1878 zugänglich geworden, führte eine Wiederholung der Rechnung für die 600 km lange Strecke Mühlberg-Cuxhafen und ähnliche Untersuchung anderer Flüsse auf die Erkenntniss, dass das Längengefälle jedes nicht in Felsen eingeschnittenen Flusslaufes mit einer für Regulirungszwecke hinreichenden Genauigkeit als Parabel sich darstellen lässt.

Für die Wahl unter den verschiedenen möglichen Parabeln ist in folgenden Beispielen der thunlichst genaue Anschluss an bestehende Verhältnisse bestimmend gewesen, weil so die gute Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit deutlich vor Augen tritt. Es wird aber anderweiter Disposition nichts entgegen stehen, wenn Rücksichten auf die Ufer-Besitzer oder auf Schiffahrts-Interessen solche wünschenswerth machen, da die event. Abweichungen einer nach solchen Spezial-Interessen gewählten regelmäfsigen Kurve von einer der heutigen, doch auch vom Zufalle beeinflussten Wirklichkeit angepassten gar nicht in Vergleich zu stellen sind mit den bestehenden oft so krassen Verschiedenheiten.

Zur Aufsuchung der Gefälle-Kurve eines Flusses hat man nur die Angaben des etwa bis zur Mündung ausgedehnten Nivellements. Um den Parabel-Scheitel annähernd zu finden, muss die unbekannte Scheitelhöhe s aus den Längen l u. Höhen h beistehender Skizze bestimmt werden. Sie wird mit Hülfe des Satzes:

$$(y_1 - y_3)\sqrt{x_2} = (y_1 - y_2)\sqrt{x_3} + (y_2 - y_3)\sqrt{x_1}$$

aus je 3 Abszissen u. Ordinaten des Nivellements um so genauer erhalten, je näher die Nivell.-Höhen der Parabel liegen. Man findet

$$s = \frac{h_1 h_3 - \frac{m^2}{n^2}}{h_1 + h_3 - \frac{2m}{n}} \text{ worin } \begin{cases} m = (l_1 - l_3)^2 h_2 - (l_1 - l_2)^2 h_3 - (l_2 - l_3)^2 h_1 \text{ und} \\ n = (l_1 - l_3)^2 - (l_1 - l_2)^2 - (l_2 - l_3)^2. \end{cases}$$

Die demnächst (vielleicht erst mit wenigen Stationen) vorzunehmende Bestimmung von δ und p (Parameter) lässt bei wiederholter Versuchsrechnung erkennen, welche Aenderung des Werthes s die gesammten in Betracht zu ziehenden Pegelstände erheischen. Wenn die Längen in km mit y, die Höhen (aus den Nivellements-Ordin. $\pm s$ bestimmt) in Meter mit x bezeichnet werden, so hat man bei n Stationen:

$$\delta = \frac{\Sigma y\, \Sigma x - \Sigma \sqrt{x}\, \Sigma (y \sqrt{x})}{n\, \Sigma x - (\Sigma \sqrt{x})^2}; \quad \sqrt{p} = \frac{n\, \Sigma (y \sqrt{x}) - \Sigma y\, \Sigma \sqrt{x}}{n\, \Sigma x - (\Sigma \sqrt{x})^2}.$$

Für die Elbe abwärts von Mühlberg lassen sich für jeden Wasserstand 3 Parabeln unterscheiden:

a) von Mühlberg bis Magdeburg, wahrscheinlich veranlasst durch die in Torgau und Magdeburg anstehenden Felsbetten,

b) von Magdeburg bis Bleckede in gleichmäfsig aufgeschwemmten Niederungsboden,

c) von Bleckede bis Cuxhafen, weil das stete Andringen der Fluth von unten in Verbindung mit aufsergewöhnlichen Sturmfluthen eine abermalige Verschärfung des Spiegel-Gefälles bis in die Gegend von Bleckede zu Wege brachte.

Da die noch anderweites Interesse bietende Gefälle-Kurve im Fluthgebiete besonders behandelt werden soll, sind in nachstehender Skizze nur die auf N. W. Cuxhafen bezogenen berechneten Ordinaten der beiden Parabeln in der Strecke Mühlberg—Bleckede für H. W., G. W. und N. W. sammt den durch Vorzeichen unterschiedenen Abweichungen der beobachteten Ordinaten angegeben.

Der wahrscheinliche Fehler beträgt für

	H. W.	G. W.	N. W.
in Parabel I	34 cm	31 cm	19 cm
„ „ II	20 „	17 „	9 „

Dass die Abweichung der Berechnung von der Beobachtung bei H. W. gröfser, als bei G. W. und N. W., ist leicht erklärlich.

Die unterstrichenen Minima und Maxima der Abweichungen lassen sich aber sämmtlich aus besonderen lokalen Verhältnissen erklären. So dürfte z. B. der Grund zu finden sein für:

a) das Minimum des H. W. in Wittenberg (— 62 cm) in der bis Pratau ausgedehnten Breite des ober- und unterhalb Wittenberg durch Deiche stärker eingeengten H. W.-Profils,

Gefälle-Kurven der Elbe Mühlberg-Magdeburg-Bleckede.

H. W. 1876

H. W. 1881

Nº I

Nº II

Station	Ordinaten über N. W. Cuxhafen für N. W. de 1814 (Centimeter)	G. W. (Centimeter)	H. W. (Centimeter)
Mühlberg	8560 — 5	8629 + 38	9234 + 13
Torgau	7909 — 36	7983 — 36	8521 — 7
Mauken	7200 + 13	7283 + 85	7759 + 17
Wittenberg	6527 — 3	6622 + 8	7051 — 62
Rosslau	5604 + 4	5722 + 20	6110 + 13
Barby	4899 + 26	5040 + 17	5418 + 81
Magdeburg	4284 — 3 4290 — 9	4462 — 76 4426 — 40	4840 — 44 4834 — 87
Niegripp	3882 — 16	4014 + 0	4443 + 27
Ferchland	3392 + 12	3430 + 18	3891 + 7
Sandau	2552 + 5	2679 + 19	3160 — 13
Wittenberge	1938 — 21	2067 + 3	2541 — 5
Lenzen	1501 ± 0	1636 + 20	2102 + 40
Dannatz	1193 + 5	1322 + 19	1777 + 20
Darchau	876 + 15	1024 + 2	1458 — 22
Bleckede	721 — 9	875 — 21	1298 — 34

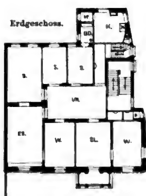
< 600,0 573,7 514,0 470,5 434,8 401,5 353,3 312,1 274,0 243,6 km

b) das Maximum desselben in Barby (+ 81 cm) in dem durch das Zusammentreffen der Fluthspitzen von Elbe und Saale verursachten Aufstau, theilweise wohl auch im Rückstau des Pretziener Wehres (dessen vollständige Oeffnung der K. Wehrbau-Kommission nicht gelungen). Weil etwa 4 km unterhalb Barby durch gedachtes Wehr bis 1600 cbm pro Sekunde von der Elbe abgezweigt und ihr erst kurz vor Niegripp wieder zugeführt werden, dürfte überhaupt eine gesonderte Behandlung der H. W.-Linie in der Strecke Barby-Niegripp wahrscheinlich besser mit der Beobachtung stimmende Resultate liefern.

c) das bedeutende Minimum des G. W. in Magdeburg (— 76 cm) in dem Umstande, dass bei + 78 cm der nahe 98 m br. Cracauer Ueberfall thätig, also von dem auf + 132 cm normirten G. W. ein erheblicher Theil durch die alte Elbe der Stromelbe entzogen wird usw.

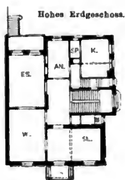
Auf rd. 422 km Stromlänge schliefsen sich somit die berech-

Erdgeschoss.

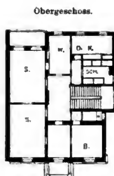


Wohnhaus d. Hrn. Estenfeld, Savignystr. 61. Architekt Fr. Grofs.

Hohes Erdgeschoss.

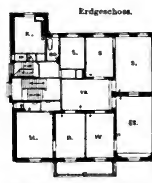


Obergeschoss.

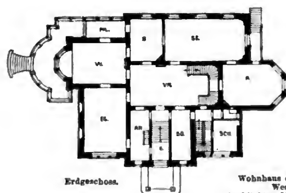


Wohnhaus d. Hrn. Ochs-Lion, i. d. Liebigstr. Architekt Fr. von Hoven.

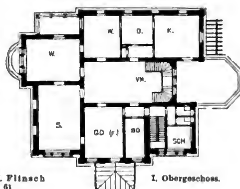
Erdgeschoss.



Wohnhaus d. Hrn. Wallach, Liebigstr. 7. Architekt Fr. Grofs.



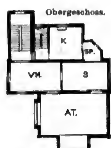
Erdgeschoss.



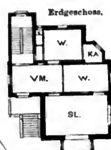
I. Obergeschoss.

Wohnhaus d. Hrn. W. Flinsch Westend-Str. 61 Architekten Mylius & Bluntschli.

Obergeschoss.

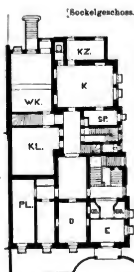


Erdgeschoss.

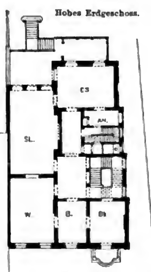


Villa Wecker am Grethenweg Arch. Linnemann & Strigler.

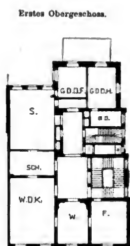
Sockelgeschoss.



Hohes Erdgeschoss.



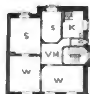
Erstes Obergeschoss.



Wohnhaus d. Hrn. H. Zickwolff, am Gärtnerweg. Architekt Fr. von Hoven.

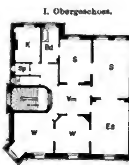


Wohnhaus am Bischofsweg Arch. Lieblein.



Wohnhaus am Oderweg Arch. Ambrosius.

I. Obergeschoss.

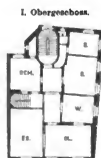


Wohnhaus i. d. Liebigstr. Arch. Paul Wallot.

Erdgeschoss.



I. Obergeschoss.



Wohnhaus des Hrn. Reiff i. d. Römerstr. Arch. Fr. v. Hoven.

Wohnhausbauten in Frankfurt am Main.

neten Ordinaten den beobachteten bis auf wenige cm Differenz an und genauerer Bearbeitung mag es leicht gelingen, selbst diese Unterschiede noch weiter herab zu drücken. Trotz theilweise recht erheblicher Abweichung einzelner lokaler Gefälle unter einander würde also die Elbe mit Hilfe des unten erwähnten parabolischen Profils wohl zu aptiren sein.

Aehnliches lässt sich von der nur untersuchten 154,5 km lang. Rheinstrecke Ottenheim—Mannheim behaupten. Das NW. vom Februar 1882 zeigt eine Gefälle-Parabel, deren Ordinaten über N.N. betragen in:

Ottenheim	Kehl	Söllingen	Maxau	Philippsburg	Mannheim
148,51	133,38	114,88	100,62	92,96	87,06

während die beobachteten ergeben:

+ 0,23	+ 0,28	—0,10	—0,42	—0,04	+ 0,09

der wahrscheinliche Fehler beträgt 19 cm, derjenige des H.W von 1882 beiläufig nur 35 cm.

Aber selbst für die noch weit lebhaftere Isar lässt sich das Längengefälle als Parabel darstellen. Unter Benutzung der vom Bauamtmann Wolff im Wochenblatte von 1885 gegebenen Daten findet sich für den

Pegel zu	Entfernung von Landau km	Berechn. Ordin. m	beobachtet wurde cm	Gegenwärtiges Gefälle ‰
Tölz	179,5	642,37	— 162	2,61
Grünwald	139,7	539,46	+ 32	1,69
Gr. Hesselohe	133,1	524,57	+ 407	2,84
Bogenhausen	123,0	502,88	— 301	1,77
Freising	89,8	440,91	+ 14	1,52
Moosburg	70,8	411,89	+ 36	1,40
Hofham	57,8	394,73	— 63	

Dass der wahrscheinliche Fehler = 162 cm, also sehr beträchtlich, wird nicht verwundern, wenn man aus einer Bemerkung zu der Nivell.-Tabelle entnimmt, dass die Senkung des Wasserstandes in Bogenhausen um 3,44 m als Folge der Korrektion erkannt wurde! Trotz der somit unter sehr verschiedenen Verhältnissen nachgewiesenen Zulässigkeit der parabolischen Form der Gefälle-Kurve bleibt der gegen das parabolische Querprofil mit Unrecht erhobene Einwand „jede unregelmäfsige Kontour lasse sich in reguläre Kurve, z. B. Parabel, umsetzen," hier einigermaafsen berechtigt; es steht aber zu hoffen, dass ähnliche Untersuchungen an andern Flüssen denselben beheben. Die gewiss hoch interessante Einbeziehung der Sohlentiefen bzw. Profil-Schwerpunkte, (welche hier nicht anging, weil in den Nivellements nur der Wasserspiegel angegeben worden) dürfte weitere Bestätigung bringen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 17. Febr. 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 65 Personen. Der Vorsitzende berichtet über das Ergebniss der Vereins-Konkurrenz, betr. Entwürfe zu einer Uhr für das Lokal des Vereins für Kunst und Wissenschaft. Es sind 7 Arbeiten rechtzeitig eingeliefert und die Entscheidung der Jury ist einstimmig dahin ausgefallen, Hrn. Paul Ehlers den ersten und Hrn. Hugo Groothoff den zweiten Preis zuzuerkennen.

Hr. Gleim giebt eine interessante Mittheilung über die Entgleisung eines Zuges auf der Saarbrücke bei Völklingen, bei welcher 2 der rd. 30 m weiten Schwedlerschen Brückenträger stark deformirt wurden, und einer derselben so wesentlichen Schaden erlitt, dass die Brücke nothwendig hätte einstürzen müssen. Es hat sich jedoch der eine der losgerissenen 3 letzten Wagen derartig in den zerstörten Bogenträger geschoben, dass durch ihn die zertrümmerte Verstrebung desselben ersetzt worden ist. Statt der anderenfalls sehr grofsen Wiederherstellungs-Arbeiten, brauchte jetzt nur für die Eigenlast der Brücke ein Gerüst gebaut zu werden, auf welchem die verbogenen Theile wieder eingerichtet und die herausgerissenen erneut werden konnten. — Hr. Möller beschreibt eine bei Harkort in Duisburg kürzlich stattgehabte Prüfung eiserner Träger, über die ein besonderer Bericht eingesandt werden soll. — Hr. Bubenbey legt hierauf allen Mitgliedern nahe, sich möglichst zahlreich an der von Köln ausgegangenen Fragestellung betr. die Erfahrungen mit verzinktem Eisen zu betheiligen. Die Fragen werden als vorzüglich klar und präzise bezeichnet, so dass jeder ohne Mühe im Stande sei, durch Beantwortung derselben dazu beizutragen, dass der in Aussicht stehenden Veröffentlichung des Verbandes über diesen Gegenstand, ein reiches Material zu Grunde gelegt werden könne. — Zum Schluss erläutert Hr. Schröder noch die Konstruktion einer neuen Lampe, welche im „Glasgow Herald" beschrieben ist und wegen ihrer aufserordentlichen Leuchtkraft und Billigkeit bereits bei mehren grofsen Ausführungen das elektrische Licht verdrängt hat. Die Lampe besteht aus einem zylindrischen Gefäfs, welches mit gewissen Rückständen aus der Gasfabrikation gefüllt ist. Ein enges Rohr reicht bis auf den Boden des Gefäfses und ist von einem weiteren Rohr umgeben, durch welches mittels Luftdruck auf die Oberfläche das Brennmaterial zum Steigen gebracht wird, so dass es oben mittels eines sehr einfach konstruirten Brenners eine Flamme von 2—3000 Lichtstärken ergiebt. Es wurden pro Stunde nur 7—9 Liter Oel (zu 1 Pfg. pro l) verbrannt. Der Druck wird durch kleine in eigenen Fabriken hergestellte Kompressoren erzeugt. Fw.

Versammlung am 24. Februar 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 60 Personen. Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen erhält Hr. Himmelheber das Wort zu einem durch ausgehängte Pläne und Zeichnungen erläuterten Vortrag über den Mansfelder Bergbau. Ein besonderer Bericht über diesen Vortrag bleibt vorbehalten. Cl.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Magdeburg. Sitzung am 16. Januar 1886. Hr. Reg.-Baumeister P. Müller hält den angekündigten Vortrag über den

Entwurf zu einem Kanale zur Abführung der Abwässer der Fabriken des Bode-Gebietes in die Elbe.

In Folge der schnellen Entwicklung der Salz-Industrie in der Umgegend Stassfurts, sowie des Aufschwunges der Zuckerfabrikation im Gebiete des Bodeflusses sind zahlreiche Fabriken entstanden, deren Abwässer sowohl die Bode selbst, wie deren Zuflüsse in hohem Grade verunreinigen, so dass für die Bewohner der betroffenen Gegend wesentliche Unzuträglichkeiten entstanden sind. (Verschlechterung des Trink- und Wirthschaftswassers, Verpestung der Luft usw.) Eine Abhilfe ist dringend erwünscht, und es wurden deshalb mehrfache Versuche zu dem Zweck ausgeführt, die Fabrikabwässer zu reinigen.

Der Erfolg derselben ist jedoch noch immer kein guter und lässt eine Lösung der vorhandenen Schwierigkeiten auf diesem Wege nicht erhoffen, 1) weil die organischen Abwässer bis jetzt nicht so vollständig gereinigt werden können, dass sie nicht die kleinen Flüsse, wie z B. die Bode, dennoch in faulige Gährung versetzen, besonders, wenn sie in gröfseren Massen eingeführt werden. 2) weil die chemischen Abwässer noch durch keine, hier anzuwendende Behandlung eine Wandlung zum Besseren, betreffs der Schädlichkeit der Bestandtheile erfahren, und 3) weil Mangel an gutem Willen seitens der Leiter einzelner Fabriken. bezw. Unerfahrenheit, die Wirkung der Reinigung wenigstens abzuschwächen geeignet sind. Man erwägt deshalb den Plan, die schädlichen Abwässer mittels eines Kanalnetzes zu sammeln, möglichst zu reinigen und unterhalb Magdeburg der Elbe zuzuführen. Durch die im Gange befindlichen Vorarbeiten dazu soll ein Urtheil gewonnen werden, ob der Nutzen im richtigen Verhältniss zu den sehr erheblichen Anlagekosten steht.

Die Verunreinigung wird herbei geführt:

a) Durch die Ablässe der Chlorkalium-Fabriken und Bergwerke. Erstere bestehen hauptsächlich aus Lösungen von Chlormagnesium und Kochsalz. (35 chemische Fabriken senden der Bode täglich 20 000 z Abfallstoff zu = 0,5 g auf 1 l Bodewasser.)

b) Durch Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien, Brauereien usw mit organischen Bestandtheilen, welche schädlich wirken durch Begünstigung einer fauligen Gährung des Flusswassers, durch Algenbildung und Entwickelung von Schwefelwasserstoff. Das organische Leben in und an den Flüssen wird in der Zuckerkampagne ungemein geschädigt und kleine Bäche und Flüsse befinden sich dann in einem bedenklichen, der Gesundheit der Anwohner äufserst nachtheiligen, Zustande.

Nach dem bezgl. Entwurf der Kgl. Regierung sollen durch ein weit verzweigtes Rohrnetz zwei Abfluss-Systeme geschaffen werden, das eine mit dem Sammelpunkt bei Unseburg, nahe Stassfurt, welches besonders den chemischen Abwässern dient, jedoch in gesonderter Leitung die östlich von Oschersleben liegenden Zuckerfabriken entlastet; das andere mit dem Sammelpunkt in Gr. Oschersleben, welches nur Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien und Brauereien abführt und bis an den Fufs des Harzes einerseits und zur Wasserscheide zwischen dem Bode- und Ockergebiet reicht.

Von den Sammelpunkten sollen die Abwässer mittels Pumpstationen in getrennten Leitungen nach Neustadt-Magdeburg geschafft, dort chemisch und mechanisch so weit als möglich gereinigt und endlich die organischen und chemischen Abwässer nunmehr gemeinschaftlich der Elbe zugeführt werden. Die Leitung würde bei der Ausführung fast nur aus Druckleitung bestehen und es sind deshalb gusseiserne Muffenrohre vorgesehen, mit den erforderlichen Reinigungs-Schächten, Luft- und Ablasshähnen usw. Die Geschwindigkeit wird bei vollem Betrieb mindestens 0,6 — 0,7 m in der Sekunde betragen, wodurch leichte Algenbildungen und andere Störungen vermieden werden sollen. Die Länge des Gesammt-Rohrnetzes beläuft sich auf rd. 350 km mit einem Rohrdurchmesser von 0,10 — 1,2 m.

Bei gröfstem Betrieb sind an Masse zu erwarten:

rund 0,78 cbm in der Sekunde chemische Abwässer
„ 1,50 „ „ „ „ organische „
zus. 2,28 cbm in der Sekunde.

In der Elbe ist nach dem Einfluss die Verdünnung auch bei niedrigstem Wasser eine solche, dass wesentliche Nachtheile nicht zu befürchten sind und angenommen werden kann, dass durch Selbstreinigung des Flusses (vergl. Oder, Rhein) schon nach 2 — 3 Meilen Lauf, die etwa noch schädliche Wirkung der Abwässer beseitigt ist.

— D.—

Vermischtes.

Stabilrahmen oder Stegeisen. Die in No. 13 d. Bl. veröffentlichte Abhandlung des Hrn. Heuser über „Stabilrahmen" hat sicherlich eine vielseitige Anregung gegeben und ich glaube mich im Einverständniss mit der Mehrzahl der Leser d. Bl. zu befinden, indem ich die Entschiedenheit anerkenne, mit welcher Hr. Heuser das Zeigen des unverhüllten Eisengerüstes als einzig möglichen Ausgangspunkt für eine gesunde künstlerische Ausbildung der Konstruktionen aus diesem Material betont. Was indessen die Herleitung des „Wortes" Stabilrahmen und die daraus gefolgerten Schlüsse betrifft, so kann ich mich dem nicht unbedingt anschliefsen.

Zu dem Wesen eines Rahmens gehört nach meinem Dafürhalten unter allen Umständen, dass derselbe an sich, auch ohne Füllung stabil ist. Er muss ein geschlossenes Gerüst bilden, welches der darin angebrachten Füllung zum Halt dient, sei diese letztere nun aus gleichem oder anderem Material. Die beiden Flanschen des **I**-Eisens bilden aber an sich keinen festen Rahmen, sondern sie erhalten erst durch den Steg die erforderliche Steifigkeit, an welcher letzterer ganz denselben Antheil hat wie die beiden ersteren.

Der Namen „Rahmen" trifft daher nicht das Wesen des **I**-Eisens.

Das Eigenthümliche dieser Querschnittsform liegt vielmehr darin begründet, dass dieselbe nicht eine volle Masse zeigt.

Die obere und untere Gurtung entsprechen ganz den oberen und unteren Schalen eines Balkens. An Stelle der Masse ist dagegen eine blofse Versteifung dieser beiden Schalen, ein Steg, getreten, nicht eine Füllung.

Daher möchte ich für das **I**-Eisen den Namen Stegeisen vorschlagen, welcher, je nachdem dasselbe wagrecht oder senkrecht angewendet wird, in Stegträger oder Stegpfosten abgeändert werden kann. Mit der Annahme dieser Benennung treten wir auch in Uebereinstimmung mit den schon zu Recht bestehenden Worten „Gitterträger" und „Fachwerkträger", welche sich ja von dem Stegträger im wesentlichen nur dadurch unterscheiden, dass an Stelle des Steges eben ein Gitter oder ein Fachwerk tritt.

Da also das Verhältniss des Rahmens zur Füllung in dem Stegeisen nicht vorhanden ist, werden wir auch nicht den überzeugenden architektonischen Ausdruck gewinnen, den das Auge verlangt, wenn wir den Steg schlechtweg als Füllung behandeln. Wir gerathen damit vielmehr zu einer unwahren oder wenigstens gewaltsamen Erscheinung, welche den Ausdruck der Stützkraft in dem ohnehin mageren Eisenpfosten noch abschwächt. Ich gewinne bei Betrachtung des Laubwerks auf dem schmalen Stege die Ueberzeugung, als habe das blofse Ornamentirungs-Bedürfniss die Veranlassung zu der Auffassung dieser Fläche als Füllung gegeben, nicht das Bedürfniss nach organischer Durchbildung.

Anders verhält es sich dagegen in den Zwickeln zwischen dem gebogenen Deckenträger einerseits und dem Wandpfosten und Sparren anderseits. Hier ist jeder der drei Theile ein in sich fertiges Stück. Alle drei sind zu einer Konstruktion, zu einem Rahmen vereinigt, welcher eine Füllung einschliefst. Hier scheint mir ein Flächenornament am Platze, zumal wenn es den etwa vorhandenen Kreuzstreben in der Eintheilung Rechnung trägt.

Der zweite Punkt, in welchem ich von den Schlüssen des Hrn. Heuser abweiche, ist die Uebertragung der für das eine Material als bezeichnend heraus gefundenen Form auf ein beliebiges anderes. Vorausgesetzt, die Form des Rahmens und der Füllung sei nicht der Holztechnik, sondern der Eisentechnik eigenthümlich, so vermag ich daraus nicht den Schluss zu ziehen, dass auch der Stein dasselbe äufsere Bild zur Schau tragen solle. Im Gegentheil komme ich zu der Ueberzeugung, dass, wenn eine Form sich naturgemäfs aus der Art und der Bearbeitung eines Baustoffs ergiebt, dieselbe für einen Stoff von anderem Gefüge, welcher eine andere Bearbeitung voraussetzt, nicht natürlich, sondern gewaltsam und als willkürliche äufsere Zuthat erscheinen muss, und ich erblicke hierin ebenfalls eine Art der Maskirung des eigentlichen Wesens. Was heifst denn Maske anders als das Zeigen eines falschen Gesichtes, eines Gesichtes, welches der Träger nicht hat?

Zu wie stillosen Gebilden wir durch die blofse Uebertragung der für das eine Material geeigneten Form auf ein anderes gerathen, zeigt sich (um mich eines Beispieles aus der Kleinkunst zu bedienen) in der Nachahmung der Erscheinung der Tonne, deren einzelne Dauben durch darüber gelegte Reifen zusammen gehalten werden, in Porzellan, Glas oder Steingut. Das Unorganische der so gebildeten Form springt in die Augen. Ganz so verhält es sich aber, wenn wir die aus der Eigenart des Eisens heraus gefundene Form unmittelbar auch auf andere Materialien übertragen wollen.

Ich behaupte im Gegentheil, dass jede Einzelform um so wahrer und die Zusammenwirkung aller um so reizvoller sein wird, in je strengerer Folgerung wir dieselben aus dem eigenartigen Gefüge der zahlreichen Baustoffe heraus arbeiten, welche als Theile unserer Gebäude auftreten.

Breslau, März 1886. Plüddemann.

Eine Lehre für Mauerstärken- sowie Thür- u. Fenstermaafse bringt F. Sönnecken's Verlag zu Bonn, Leipzig und Berlin in den Handel, aus welchem schon so manche brauchbare Neuerungen für den Schreib- und Zeichentisch hervor gegangen sind. Ausgangspunkt für die Herstellung dieser neuesten Vorrichtung war die Erwägung, dass es für den zeichnenden Architekten lästig ist, gewisse fest stehende und häufig vorkommende Maafse wie die oben genannten stets auf's neue mit dem Zirkel abgreifen zu müssen. Diese Maafse sind nun nach dem am meisten benutzten Maafsstabe von 1 : 100 auf Stahlplättchen derart übertragen, dass sie mittels der daran angebrachten Spitzen auf das Papier leicht sich abstechen lassen. 12 solcher Plättchen sind auf eine Achse gereiht, zwischen 2 Messingdecken vereinigt, wie es die beistehende Abbildung zeigt; unter den Deckeln zusammen geschoben, nehmen sie einen Raum von nur 40 mm Länge, 16 mm Breite und 6 mm Dicke ein. — Wie das kleine Zeichengeräth, dessen Brauchbarkeit uns aufser Frage zu stehen scheint, am besten zu handhaben ist, wird die Erfahrung lehren; sehr wenig zweckmäfsig würde es natürlich sein, das gerade zu benutzende Maafs jedesmal besonders vorzuschieben und in eine bestimmte Lage zu bringen, da damit mehr Zeit aufgewendet werden würde, als das Abgreifen desselben mit dem Zirkel erfordert.



Restaurationsarbeiten am Dome in Würzburg. Durch den im Jahre 1866/67 gegründeten Dombauverein ist aus den Erträgen verschiedener Sammlungen, der Mitglieder-Beiträge und einer ihm bewilligten Geldlotterie bisher eine Summe von rd. 151 000 ℳ beschafft worden, mit welcher man in 4 Jahren eine Wiederherstellung des Aeufseren durchgeführt hat. Nach den in der diesjährigen Generalversammlung des Vereins gemachten Angaben will man nunmehr zunächst die Einsetzung gemalter Fenster und sodann die Herstellung der im Inneren noch fehlenden Decken-Malereien ins Auge fassen. Von einer vor 40 Jahren beim Beginn der Fortbau-Arbeiten am Kölner Dom geplanten Restauration, durch welche das Innere in ursprünglicher Gestalt hergestellt und von allem späteren Beiwerk gesäubert werden sollte, wie dies u. a. leider der Münchener Marienkirche und der Landshuter Martinskirche widerfahren ist, hat man seinerzeit zum Glück Abstand genommen, weil jenes Beiwerk zum Theil aus geschichtlichen Denkmälern bestand, theils — wie die meisten Altäre — auf Stiftungen beruhte.

Baustellenpreise in Paris sonst und jetzt. Die „*Gaz. d. arch.*" giebt aus einem handschriftlich erhaltenen Bericht mehrer Architekten, welche i. J. 1825 als Sachverständige der Stadt Paris in Abschätzungs-Angelegenheiten thätig waren, einige interessante Mittheilungen über die Baustellen-Preise vor 60 Jahren. Der theuerste Baugrund im Mittelpunkt der Stadt stand damals im Werthe von 100 Frcs. f. d. qm, während in weniger bevorzugten Strafsen derselben Gegend die Preise zwischen 30 und 80 Frcs. sich bewegten. Gegenwärtig ist der Werth des Baugrundes in dem bezüglichen Stadttheile auf 1000 bis 3000 Frcs. f. d. qm gestiegen.

Alterthümer-Pflege in Bayern. Der Finanzausschuss der bayer. Abgeordneten-Kammer hat die von der Staatsregierung geforderte Summe zur Erwerbung und Freilegung der *porta praetoria* in Regensburg (man vergl. S. 287, Jhrg. 85 d. Bl.) im Betrage von 15 000 ℳ genehmigt. Zu dem gleichen Zwecke haben der Stadtmagistrat, sowie die bischöfliche Stiftungs Verwaltung zu Regensburg je einen Beitrag von 5000 ℳ. zugesagt. Ueber das interessante Bauwerk hat unlängst aufser verschiedenen deutschen Zeitschriften auch das englische „Athenäum" einen Bericht gebracht. In der nämlichen Sitzung hat der genannte Ausschuss auch die bescheidene Summe von 2 750 ℳ. zur Inventarisirung der Baudenkmäler in Bayern bewilligt. Wie der Minister erklärte, handelt es sich vorerst nur um einen Versuch, den der bayerische Architekten- und Ingenieur-Verein unternehmen will.

Feuer-Isolirmittel. Auf freiem Felde in Hamburg wurden kürzlich Versuche mit dem Feuer-Isolirverfahren von Konrad vorgeführt. Die Pirnaer Fabrik von J. Notz in Dresden fertigt ein Imprägnir-Mittel an, welches, von Pflanzenfaser, wie Holz, Zeug, Pappe usw. aufgesogen, diese Stoffe untauglich macht, Feuer fortzupflanzen. Die Stoffe verkohlen langsam ohne Flamme zu bilden und bleiben im Innern noch kühl, wenn auch die Oberfläche dem Feuer ausgesetzt ist. Es war z. B. ein $2^1/_2$ m hohes Zelt, ringsum verschlossen, der direkten Einwirkung der an allen Seiten 3 m hoch aufzüngelnden Flammen 1 Stunde hindurch ausgesetzt. Die Wandungen bestanden aus zwei Holzschalungen von je 2,5 cm Stärke und einer Zwischenlage Stroh von 4 cm Dicke. Das Stroh war imprägnirt, dass Holz mit dem Isolirstoff bestrichen und aufsen mit Isolirpappe benagelt. Nach Beendigung

des Versuches und Entfernung einer Wand zeigte das im Innern des Zeltes erhöht aufgestellte Thermometer 11 Grad Reaumur Wärme. Ein zweiter Versuch zeigte, wie ein heftiges Stroh- und Holzfeuer während ¹/₄ Stunde durch eine einfache, mit imprägnirtem Stroh gefüllte und im Aeufseren aus grauer imprägnirter Leinwand bestehender Matratze von hart dahinter angehäuften Strohmassen fern gehalten werden konnte. Andere Versuche von minder grofser Bedeutung folgten den obigen. Es ist durch die Versuche gezeigt worden, dass sich durch Anwendung des Isolirverfahrens die Gefahr der Entstehung eines Brandes sehr vermindern lässt. Im Besonderen dürfte zu erwarten sein, dass sich Stütz- und Tragkonstruktionen aus Eisen trefflich durch imprägnirtes Holz gegen grofse Erhitzung und dadurch bedingte Verminderung der Tragfähigkeit werden schützen lassen.

M. Möller.

Eigenthum an Gasmessern. Wir haben in Nr 93 unseres Blattes vom vorigen Jahrgang auf Seite 564 über Maafsregeln berichtet, welche in Stuttgart getroffen worden sind, um sämmtliche Wassermesser in das Eigenthum der Stadt überzuführen.

Aehnliche Unzuträglichkeiten bei der Vermiethung von Messapparaten scheinen auch die dortige Gasbeleuchtungs-Gesellschaft belästigt und zu gleichen Beschlüssen geführt zu haben, welche darin gipfelten, dass keine Apparate im Eigenthum der Konsumenten bleiben, dagegen der Miethszins herab gemindert, bezw. hier beseitigt wird. Die Gesellschaft hat bekannt gemacht, dass vom 1. Januar 1886 ab kein Miethszins mehr für ihre Gasmesser in Anrechnung gebracht wird. Die Lieferung und Aufstellung der Gasmesser erfolgt von demselben Termine ab von der Gesellschaft auf deren eigene Kosten zu unentgeltlicher Benutzung durch die Gaskonsumenten. Diese Gasmesser verbleiben Eigenthum der Gesellschaft. Die noch im Privatbesitz befindlichen Gasmesser werden von der Gesellschaft allmählich in der Reihenfolge, wie solche zur regelmäfsigen Revision gelangen, auf Grund der schon seither bestehenden Preis-Skala zurück gekauft, so dass im Laufe der Zeit sämmtliche in Stuttgart befindliche Gasmesser in das Eigenthum der Gasbeleuchtungs-Gesellschaft übergehen.

Noch anzuführen ist, dass diese Maafsregeln auf Zwischen-Gasmesser keine Anwendung finden werden.

Neuerungen im Lichtpaus-Verfahren. In No. 36 Jhrg. 1885 dies. Zeitg. ist eine Mittheilung über die Anfertigung von Lichtpausen auf Leinen enthalten. Dieselben konnten als eine wichtige Neuerung bezeichnet werden, da sie bedeutend billiger als die auf Pausleinwand gefertigten Zeichnungen sind und bei der Benutzung auf der Baustelle durch Regen und Zusammenfalten nicht verdorben werden.

Ein Uebelstand war die Veranlassung, dass die Behörden der Annahme derselben als Beilage zu den Bauerlaubniss-Gesuchen Schwierigkeiten entgegen stellten. Auf den mit weifsen Linien auf blauem Grunde gefertigten Leinenpausen konnten Korrekturen nicht deutlich sichtbar ausgeführt werden; bedient man sich hierzu der *Blue solving*-Flüssigkeit, so sind die durch die amtliche Revision vorgenommenen Korrekturen von den übrigen weifsen Linien nicht zu unterscheiden.

Durch ein neues Verfahren* stellt Hr. Fritz *Calons* in Köln Leinenpausen mit blauen Linien auf weifsem Grund dar, welche sich von Zeichnungen nicht unterscheiden und von den Behörden ohne Einrede angenommen werden, indem Korrekturen in anderen Farben auszuführen sind. Nach meinem, im vorigen Sommer auf der Baustelle mit Leinen-Lichtpausen gemachten Erfahrungen kann ich dieselben zur Anwendung bestens empfehlen.

Frangenheim.

* Verfahren gleicher Art sind auch anderweit seit einigen Jahren bekannt. Um nicht den Erfindern oder Ausübenden Nachtheile hinzu zu fügen scheint diese Bemerkung nothwendig zu sein. Näheres hierzu siehe u. a. in Hülfswissenschaften zur Baukunde, Abschnitt Lichtpausen. D. R.

Der Saal im Gebäude der Gesellschaft Schiefsgraben zu Augsburg. Im deutsch. Baukalend. finde ich unter Ziffre 15 „Angabe über Gröfse von Räumen besonderer Art," den oben genannten Saal nicht aufgeführt. Derselbe ist 33,03 m lang, 16,86 m breit und 9,3 m hoch, hat sonach eine Grundfläche von 562 qm und kann aufserdem durch Verschiebung der an den beiden Querseiten angebrachten beweglichen Glaswände mit zwei Nebensälen in direkte Verbindung gebracht werden, von denen jeder ebenfalls 112 qm Bodenfläche hat, so dass die ganze Saalfläche alsdann 786 qm beträgt. Es mag diese Notiz dazu benutzt werden, um darauf aufmerksam zu machen, dass Augsburg nicht nur durch seine älteren Denkmale, sondern auch in seinen neueren Bauwerken für den Techniker viel Sehenswerthes darbietet. Vielleicht werden manche Fachgenossen dadurch zum Besuche unserer Augusta-Vindelicorum angeregt, zumal auch die in diesem Jahre (15. Mai bis 30. September) dahier abzuhaltende kunsthistorische Austellung, zu welcher bereits über 3000 Nummern angemeldet sind, sehr grofsartig zu werden verspricht.

Erweiterung der Architektenfirma Ende & Böckmann in Berlin. Die Hrn. Bauräthe Ende & Böckmann in Berlin machen in einem Rundschreiben bekannt, dass sie ihre bewährten Mitarbeiter Hrn. Arch. Paul Köhler und Reg.-Bmstr. Adolf Hartung sowie gleichzeitig Hrn. Arch. Edgar Giesenberg als Theilhaber ihres Ateliers aufgenommen haben, und dass diese in von ihnen speziell bearbeiteten Bauzeichnungen als für die Firma verbindlich unterzeichnen werden.

Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung für Arbeiten dekorativer Holzskulptur hat soeben der mitteldeutsche Kunstgewerbe-Verein zu Frankfurt a. M. ausgeschrieben. Die bis zum 1. Juni zur Bewerbung einzuliefernden Sachen sollen im allgemeinen nicht an den Möbeln usw. für die sie bestimmt sind, vorgeführt werden, sondern als selbständige Stücke, deren gröfste Abmessung nicht über 1,50 m hinaus gehen soll. Soweit die Gegenstände durch eine Vorprüfung als für die Bewerbung geeignet anerkannt sind, werden dieselben vom Juni bis September öffentlich ausgestellt. Es sollen je 2 Preise von 500, 300, 200 und 100 ℳ zur Vertheilung gelangen und zwar — wenn möglich — 4 Preise für vorwiegend figürliche, 4 Preise für mehr ornamentale Arbeiten; aufserdem wird eine Anzahl von Ehrendiplomen verliehen werden.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Denkmal des 500 jährigen Gedenktages der Schlacht bei Sempach sind nach der Schweiz. Bauztg. 51 Arbeiten (darunter leider sehr viele mittelmäfsige und unreife) eingegangen. Den Entwürfen der Hrn. Arch. Hirsbruner & Baumgart in Bern, A. Romang in Luzern und W. Fiertz in Zürich wurden 3 Preise im Betrage von 500, 200 und 100 Frcs. zu Theil.

Die engere Preisbewerbung für Entwürfe zu 3 neuen katholischen Kirchen in München (man vergl. S. 244, Jahrgang 85 uns. Bl.) hat am 18. März durch den nach fünftägigen Berathungen gefällten Spruch der Preisrichter (Dr. v. Leins, F. v. Miller jun., R. Seitz, Siebert und Zenetti) ihren Abschluss gefunden. Nur den Entwürfen von Flügge & Nordmann in Essen für die Maximilians-K. und von Romeis in München für die St. Benno-K. ist ein Preis zugesprochen worden. Doch haben die Preisrichter empfohlen, die übrigen Arbeiten anzukaufen. Der Entwurf von Rühl in Mainz wurde als unfertig von der Bewerbung ausgeschlossen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltung: Garnison-Bauinsp. Dietz in Wesel ist in den Ruhestand u. der charakteris. Garnison-Bauinsp. Gabe in Spandau ist zum Garnison-Bauinsp. in Wesel ernannt.

Preussen. Reg.- u. Brth. Lesshaft bei dem Königl. Polizei-Präsidium in Berlin tritt zum 1. April cr. in den Ruhestand. Ernannt: die Reg.-Bfhr. Ludw. Bergkammer aus Essen, Ernst Leipziger aus Wrietzen a. O., Rob Langbein aus Schönberg i. Meckl'bg., Hugo Hammer aus Hultschin in Ober-Schlesien, Max Friedeberg aus Berlin, Wilh. Schleicher aus Stolberg b. Aachen und Karl Stabel aus König im Gröfsh. Hessen zu Reg.-Baumeistern.

Gestorben: Reg.- u. Brth. Bramer, Dir. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (Münster-Emden) in Münster u. Kreisbauinsp. Brth. Hesse in Altona

Brief- und Fragekasten.

Druckfehler-Berichtigung: In der in No. 13 cr. veröffentlichten Mittheilung über „die geneigte Schleuse" kommen in Folge einer bedauerlichen Verwechslung unter den Figuren einige Druckfehler vor, welche wir wie folgt zu berichtigen bitten:

S. 75 Sp. l. Z. 18 fehlt hinter Querschnitt: Fig. 2.
„ „ „ „ „ 19 ist zu streichen: Fig. 1.
„ „ „ r. „ 12 ist statt Fig. 2 zu setzen: Fig. 3.
„ „ „ „ „ 21 fällt fort das erste auch.
„ 76 „ l. „ 10 ist statt Fig. 3 zu setzen: Fig. 8.
„ „ „ „ „ 31 „ „ Fig. 4 „ „ Fig. 1, 6 und 7.
„ „ „ „ „ 33 „ hinter Stauwagen einzuschalten: Fig. 4 u. 5.
„ „ „ „ „ 34 fällt die Figurenangabe fort.

Hrn. G. H. in E. Die wesentlichsten älteren Veröffentlichungen über den Bau von Arbeiter-Wohnhäusern finden Sie in unserer „Baukunde des Architekten" Theil 2, S. 215 angegeben. Denselben ist noch nachzutragen die Preisschrift von Schmölke, das Wohnhaus des Arbeiters, Bonn 1883 und „Klein aber mein" von C. Schindler-Escher, Zürich 1886.

Langjähriger Abbonnent in Dresden. Wir müssen mit einem Urtheil „über die solideste und beste Kranken- und Unterstützungskasse für Architekten" schon aus dem Grunde zurück halten, dass die neueren derartigen Kassen erst so kurze Zeit bestehen, dass von einer näheren Kenntniss ihres Wirkens, geschweige denn einer Erprobung noch nicht die Rede sein kann. Was man vorläufig weiss, beschränkt sich auf die Kenntniss der Statuten, die ja auch Ihnen leicht zugänglich sind.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue preussische Kanalbau-Vorlage.

Nachdem erst vor wenigen Wochen die mit dem Kosten-Aufwande von 150 000 000 *M* abschliefsende Vorlage über den Bau des Nord-Ostsee-Kanals „in Sicherheit" gebracht worden, ist es erfreulich, dass unmittelbar darauf eine andere in ihren Zielen ebenfalls weit greifende Gesetzvorlage über Kanalbauten im preufsischen Landtage zur Berathung gestellt worden ist. Es handelt sich darin um zwei Projekte, von denen das erste, das Projekt eines Kanals von Dortmund zur untern Ems, ein alter Bekannter, das andere, die Schaffung einer Verbindung zwischen der untern Oder und der Oberspree bei Berlin, neu ist.

Die Vorlage über den Kanalbau von Dortmund zur untern Ems, welche im Jahre 1882/83 von der Staatsregierung vorgelegt, damals widerstreitender Interessen wegen, abgelehnt ward, haben ausführliche Besprechungen auf S. 155, Jhrg. 1882 u. S 54, 278 u. 325, Jhrg. 1883 d Ztg. gefunden, auf die wir hier verweisen dürfen; nur einige Abänderungen, die das frühere Projekt gefunden, seien notirt.

Zunächst ist der Anfang des Kanals dicht an die Stadt Dortmund heran gerückt und sodann ein von Henrichenburg ausgehender Zweigkanal nach Herne im Emscherthal projektirt, der 7,8 km lang ist und die Bestimmung hat, für eine grofse Gruppe industrieller Anlagen eine Wasserverbindung zu schaffen. Die Strecke Henrichenburg-Bevergern ist insofern geändert worden, als die Kanallinie unmittelbar an die Stadt Münster hinan geschoben ward. Die Speisung der Strecke Henrichenburg-Münster war früher so gedacht, dass mittels eines offenen Zubringers das Wasser der Lippe dafür in Anspruch genommen werden sollte. Veränderungen in der Lage der Scheitelhaltung haben dazu geführt, statt des offenen Zubringers ein Wasserhebewerk zu projektiren, welches theils mit der Wasserkraft der Lippe, theils mit Dampf betrieben werden soll. Eine Veränderung der ursprünglichen Traçe ist sodann erst wieder bei der unteren Endigung des Kanals vorgesehen, indem derselbe jetzt direkt bis Papenburg geführt und von dort aus, unter Benutzung des bestehenden Fahrwassers, zur Ems geführt wird, während früher ein Anschluss an den Fluss schon bei Aschendorf gedacht war. Aufser dieser letzteren nicht unerheblichen Erweiterung ist noch eine andere, gröfsere, geplant, darin bestehend, von Oldersum aus einen Seitenkanal zur Ems zu bauen, der bis in den Hafen von Emden geführt wird, welcher einen entsprechenden für einen grofsen Umschlag ausreichenden Umbau erfahren soll. Die Anlage dieses Seitenkanals wird als nothwendig insbesondere deshalb angesehen, weil die betr. Strecke der Ems bereits einen seeartigen Charakter hat, der den Verkehr von Kanalschiffen zeitweilig schwer behindern würde.

Durch die kurz angedeuteten Aenderungen hat das technische Gesammtbild der Anlage folgende Gestalt gewonnen:

Strecke	Länge	Kosten		Baukosten ohne Grunderwerb	
		im ganzen	für 1 km	im ganzen	für 1 km
	km	*M*	*M*	*M*	*M*
Dortmund-Henrichenburg	15,0	6 410 000	427 000	4 860 000	324 000
Zweigkanal n. Herne	7,8	2 090 000	268 000	1 690 000	217 000
Henrichenburg-Bevergern	96,0	24 570 000	256 000	21 850 000	228 000
Bevergern-Papenburg	109,3	21 660 000	198 000	20 390 000	186 000
Seitenkanal Oldersum-Emden	9,2	3 280 000	357 000	2 940 000	320 000
Hafen zu Emden	1,2	5 900 000	—	5 900 000	—
Speisungs-Anlage	—	750 000	—	750 000	—
=	238,5	64 660 000	—	58 380 000	—
Länge der benutzten Strecke d. Ems Papenburg-Oldersum	31,5				
=	270,0				

Die geplante Verbindung der Oder mit der Oberspree bei Berlin stellt sich als eine wesentliche Abkürzung und Verbesserung der durch den Friedrich-Wilhelms-Kanal seit lange bestehenden Schiffahrts-Verbindung sowohl, als auch als abschliefsendes Ergebniss zahlreicher Projekte, die zur Schaffung eines dem thatsächlichen Bedürfniss genügenden weiten Wasserweges zwischen der Oder und Berlin im Laufe des letzten Jahrzehnts bearbeitet worden sind, dar.

Das oberste Stück des Friedrich-Wilhelms-Kanals, etwa von Müllrose bis Brieskow, ist einer ausreichenden Verbesserung als nicht fähig erachtet; es soll zwar lokaler Rücksichten wegen erhalten bleiben, in seiner Eigenschaft als grofse Wasserstrafse aber durch ein neues Kanalstück Fürstenberg-Müllrose ersetzt werden. Von Müllrose bis zum Kersdorfer See wird alsdann der Friedrich-Wilhelms-Kanal erweitert, vom Kersdorfer See bis unterhalb Fürstenwalde die Spree benutzt, von da an, aber bis zum Seddin-See in der Nähe von Köpenick das sehr ungünstige Spreebett aufgegeben und durch einen Seitenkanal ersetzt. Die Kosten, welche entstehen, sind berechnet:

Für die 41 km lange Strecke von Fürstenberg bis zum Kersdorfer See zu 7 820 000 *M*.

Für die 22,5 km lange Spree-Strecke Kersdorfer See-Fürstenwalde 1 250 000 *M* und endlich:

für den 24 km langen Seitenkanal Fürstenwalde-Seddin-See zu 3 530 000 *M*, d. i. zu überhaupt 12 600 000 *M*.

Von technischem Interesse sind noch Angaben über die Abmessungen, welche die neuen Wasserwege erhalten sollen. Der Kanal von Dortmund nach der unteren Ems ist als neue Wasserstrafse 1. Ranges, mit vorwiegender Benutzung von Dampfkraft und für Fahrzeuge mit einem Ladegewicht bis 10 000 z gedacht und soll dem entsprechend folgende Abmessungen erhalten:

das freie Profil:		die Schleusen:	
Sohlenbreite	16,0 m	Kammerlänge	67,0 m
Wasserspiegel-Breite	24,0 m	Lichtweite der Thore	8,6 m
Wassertiefe	2,0 m	Drempeltiefe	2,5 m,

wonach even. eine Vertiefung des Kanals auf 2,5 m ausführbar sein würde.

Etwas bescheidener sind die Abmessungen der Oder-Spree-Wasserstrafse gedacht, da sie betragen sollen:

im freien Profil:		in den Schleusen:	
Sohlenbreite	14,0 m	Kammerlänge	55,0 m
Wasserspiegel-Breite	24,3 m	Lichtweite der Thore	8,6 m
Wassertiefe	2,0 m	Drempeltiefe	2,5 m

Es ist aber eine später etwa nothwendig werdende Verbreiterung des Kanals im Projekte vorgesehen.

Hinsichtlich der wirthschaftlichen Berechtigung der Vorlage hat die Staatsregierung diesmal ein verhältnissmässig reiches Material beigebracht. Selbstverständlich bezieht sich dasselbe fast ausschliefslich auf den Kanal Dortmund-untere Ems, da die Nothwendigkeit der Verbesserung des Oder-Spree-Weges längst eine allseitig anerkannte ist. Das Material über den Nachweis der Wirthschaftlichkeit der Verwendung grofser Geldsummen für künstliche Wasserstrafsen hat sich in den letzten Jahren sehr gehäuft; von beiden Standpunkten aus hat man sich im In- und Auslande um Schaffung betreffender Zahlen-Nachweise bemüht. Dass alle diese Nachweise etwas hinkend sind, nicht nur weil man bei neuen Projekten aufser Stande ist, nach Analogien zu schliefsen und weil man bei der Unmöglichkeit, die Selbstkosten des Eisenbahntransports auch nur einigermaafsen genau zu bestimmen, zu Annahmen greifen muss, ist bekannt. Die Regierung weist in der Vorlage auf diese Zweifel ausdrücklich hin, spricht aber dennoch die bestimmte Ansicht aus: dass auf einem grofsen leistungsfähigen Kanale wie dem gedachten die Massengüter billiger als auf der Eisenbahn befördert werden und diese für jetzt und noch mehr in Zukunft dadurch eine „willkommene Entlastung" erfahren konnten.

Ob die Landesvertretung sich überzeugen lassen wird, scheint uns nicht zweifelsfrei; wir fürchten vielmehr, dass das Projekt des Kanals Dortmund-untere Ems, wie vor 3 Jahren, abermals auf Schwierigkeiten stofsen wird. Wie damals, wird man vermuthlich dem Projekte entgegen halten, dass eine ausreichende Veranlassung hier im grofsen Stile die Frage zu lösen, ob Eisenbahn ob Wassertransport der billigere sei? nicht vorliege, und es werden diesem Einwurfe andere sich zugesellen, die theilweise aus einem Widerstreit der Interessen hervor geben. Wiederum wird man Verlängerung des Ems-Kanals bis zum Rhein und Schaffung eines „mittelländischen" Rhein-Weser-Elbe-Kanals fordern und es ist zu fürchten, dass die Vorlage, so weit sie den Kanal Dortmund-untere Ems betrifft, an diesen vielfachen Klippen abermals scheitern wird. Vorläufig möchten wir indess die Hoffnung auf einen guten Erfolg noch nicht fallen lassen; bleibt dieser jedoch aus, so dürfte für die Freunde des Kanalbaues eine längere Periode der Hoffnungslosigkeit sich aufthun. — B. —

Das Jahresfest des Architekten-Vereins zu Berlin.

Eine stattliche Versammlung füllte am Abend des 13. März d. J. den grofsen Festsaal des Architektenhauses, um die herkömmliche, wenngleich im Laufe der Jahre hinsichtlich der äufseren Form etwas geänderte Gedenkfeier an dem Geburtstage des verewigten Meisters Schinkel zu begehen. Die im vorigen Jahre zum ersten Male versuchte Neuerung, der Versammlung durch die Anwesenheit von Damen bei dem ersten Theile des Festes, der öffentlichen Sitzung, einen besonderen Schmuck zu verleihen, war auch diesmal festgehalten worden, und in nicht geringer Anzahl waren dieselben erschienen, um ihr Interesse auch an der ernsten Thätigkeit des Vereins zu bezeugen.

Die Aufmerksamkeit der den Saal Betretenden wurde zunächst durch einen sinnigen, künstlerischen Aufbau in Anspruch genommen, welcher an der, den Eingangsthüren gegenüber

gelegenen Fensterwand in reizvoller Weise gruppirt war. Das Mittelfeld zwischen den gekuppelten, deckentragenden Säulen bedeckte in voller Breite ein in grofsen Verhältnissen entworfenes, von dem Maler Fürst ausgeführtes Gemälde, auf welchem eine mächtige, geflügelte weibliche Idealfigur von zwei Genien begleitet dargestellt war. Die beiden Seitenflächen und das an dieselben angrenzende Fensterfeld der beiden Langwände des Saales verhüllte ein tiefrother Stoffvorhang, welcher in seinen oberen Theilen durch einen hellen geränderten Ueberwurf wirkungsvoll eingefasst wurde. Vor den den Aufbau abschliefsenden Säulen der Langwände erhoben sich auf Postamenten zwei einander zugekehrte verschiedenartig gestaltete Siegesgöttinnen, eine Hinweisung auf die bekannten Wettbewerbungen, welche an dem Festabende durch die Vertheilung der Preise an die Sieger ihren endgiltigen Abschluss fanden. Der ganze Hintergrund der für die Dekoration benutzten Wandflächen wurde aufserdem durch einen reichen Schmuck von Palmen und Lorbeerbäumen und durch die beiden Banner des Vereins bedeutsam hervor gehoben und umrahmte in aufserordenlich geschmackvoller Weise die augenscheinlich für den Vereins-Vorstand bestimmten, wunderbarerweise von demselben aber nicht benutzten Plätze, und die wie gewöhnlich in der Mittelaxe unter dem Gemälde angeordnete Rednertribüne. Zu den Seiten derselben erhoben sich noch auf Postamenten Vasen, über welchen an den gekuppelten Säulen mächtige und durch Makartsträufse geschmückte Kartuschen angebracht waren. Ueber der Rednertribüne aber leuchtete aus dem wirkungsvollen Anfbau als hervor ragendste Zier die von dem Prof. Albert Wolff gefertigte Marmorbüste des verstorbenen Ober Landesbaudirektor Dr. Gotthilf Hagen, welche durch Sammlungen unter den Fachgenossen Deutschlands und Oesterreichs beschafft, fortan als ein sichtbares Zeichen der Verehrung für den berühmten Meister in den Räumen des Architekten-Vereins Platz finden wird. — Das Verdienst der schönen künstlerischen Ausgestaltung des Saales gebührt dem Hrn. Reg.-Bmstr. Alfred Messel.

Die ersten Worte, mit welchen der Vorsitzende des Vereins, Hr. Stadtbrth. Dr. Hobrecht, die Versammlung eröffnete, galten dem Andenken Hagen's. In knappen Zügen entrollte der Hr. Redner ein tief empfundenes Bild von der geistigen Bedeutung des aufserordentlichen Mannes, dessen wissenschaftlicher Ruhm weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus gedrungen und welcher trotzdem stets ein seltenes Beispiel persönlicher Anspruchslosigkeit geblieben sei. Dass er unserem Vereine unentwegt als treuer Helfer und Freund nahe gestanden habe, erfülle uns mit besonderem Stolze, und unser Bestreben möge es sein, ihm nachzueifern in echter, wahrer Pflichterfüllung. Hieran möge uns sein Bild, welches die Liebe seiner Freunde und Schüler gern dem Vereine gestiftet habe, dauernd erinnern.

Die ernsten stimmungsvollen Klänge des von einem Männerquartett vorgetragenen *„Integer vitae"* folgten der weihevollen Ansprache, worauf der Sohn des Gefeierten, Hr. Geh. Oberbaurath Hagen das Wort ergriff, um im Namen seiner Familie allen Fachgenossen für diesen neuen Beweis der Verehrung für seinen Vater, sowie dem Künstler der Büste für seinen hingebungsvollen Eifer bei der Herstellung derselben herzlichst zu danken.

Weiterhin erstattete der Hr. Vorsitzende den gewohnten Jahresbericht über die Entwicklung des Vereins. Wir entnehmen hieraus u. a, dass der letztere am 1. Januar d. J. 1949 Mitglieder zählte, dass im vergangenen Jahre 84 Versammlungen, darunter 12 Hauptversammlungen stattgefunden haben, in welchen 16 Vorträge aus dem Gebiete der Architektur und Kunstgeschichte und 14 Vorträge aus dem Gebiete des Ingenieurwesens und allgemeiner Wissenschaften gehalten sind; dass 13 Exkursionen, darunter eine unter Betheiligung der Damen, veranstaltet worden sind, dass im Hochbau 13, im Ingenieurfach 6 Monatsaufgaben gestellt wurden, von welchen 15 bezw. 1 bearbeitet sind, dass die finanziellen Verhältnisse sich fortdauernd bessern usw.

Ueber die bereits anderweitig von uns besprochenen diesjährigen Schinkel-Konkurrenzen wurde demnächst für den Hochbau durch Hrn. Hofbauinspektor Hossfeld und für den Wasserbau durch Hrn. Geh. Oberbaurath Hagen ein kurzer Bericht erstattet, worauf die Vertheilung der Preise an die Sieger seitens des Vertreters des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, Hrn. Ministerial-Direktor Schneider stattfand.

Den Festvortrag des Abends, welchen Hrn. Stadt-Baurath Blankenstein übernommen hatte, und welcher das Thema:

„Zu welchem Zwecke studiren wir die griechische Baukunst?"

behandelte, verfolgte etwa nachstehenden Gedankengang:

Auf allen technischen Hochschulen wird zwar das Studium der Antike getrieben; der Einfluss derselben auf die Leistungen der Studirenden ist jedoch leider ersichtlich im Sinken begriffen, und es werden bereits Stimmen wahrnehmbar, welche diese Bestrebungen überhaupt als einen überwundenen Standpunkt bezeichnen. Diese Strömungen stehen im Zusammenhange mit dem neuerdings mehr und mehr in den Vordergrund getretenen Nützlichkeits-Prinzip, welches sofort sichtbare Erfolge erheischt, und welches die sogen. klassische Vorbildung für alle, den gelehrten Ständen Nicht-Angehörige als entbehrlich erscheinen lässt. Wer die Baukunst der Vergangenheit nur mit der Absicht durchforscht, hierdurch unmittelbare, für die Bedürfnisse der Gegenwart verwendbare Ergebnisse zu erzielen, kann sich allerdings das mühselige Studium der Antike ersparen. Wenn dasselbe aber seinem wahren Zwecke entsprechen soll, so muss es lediglich zu einer geistigen Vertiefung führen, um vom allgemeinen kunstgeschichtlichen Standpunkte aus die eigene Stellung zu den gegenwärtigen Anforderungen der Kunst zu begreifen, und um die Bedingungen kennen zu lernen, unter welchen Baustile entstehen und verfallen. Die Geschichte der Baukunst ist von solchen Zielen freilich noch weit entfernt, aber diese Wissenschaft ist auch noch jung und wenig gepflegt durch berufene Männer, und Generationen werden dahin gehen müssen, ehe die Lösung dieser grofsen Aufgabe erfolgt. Bei einer Prüfung der Baustile in diesem Sinne haben alle als Glieder einer zusammen hängenden Kette ihre zweifellose Berechtigung; immerhin aber steht der griechische Stil mit seinen 8 Richtungen am höchsten, da er uns in der energischen, bewussten Durchbildung seiner Elemente am Einheitlichsten und in einer, von keinem anderen Baustile übertroffenen Verbreitung gegenüber tritt. Leider macht sich gegenwärtig das geschäftsmäfsige Durchwühlen der Stilarten in ungemessener Weise geltend, und maafsgebend für die Verwendung derselben ist, in wie weit sie sich den modernen Bedingungen anzupassen vermögen. Dabei ist jedoch eine wahre Fortbildung ausgeschlossen. Die Wirkung der künstlich zum Leben erweckten Formen versagt bald, und ein rascher Wechsel derselben wird Bedürfniss, wie es ja thatsächlich in den letzten Jahrzehnten der Fall gewesen ist. Bei diesem Durchhasten der früheren Stilarten werden wir aber nach Semper's Ausspruche endlich einmal aufhören müssen die Vergangenheit zu bestehlen und die Zukunft zu belügen. Und dann wird sich die Nothwendigkeit ergeben, den aus den Händen Schinkel's und seiner Schüler entfallenen Faden wieder aufzunehmen, von Neuem in philosophischem Sinne zu studiren und vor allem die durch vollendetes Ebenmaafs der Formen niemals übertroffene hellenische Baukunst zu durchdringen, deren einzelne Glieder nur Wesen und Zweck derselben in dem baulichen Organismus zum Ausdruck bringen. In dieser bewundernswerthen inneren Harmonie, welche uns auch in der Gestaltung der kleinsten Geräthe vor Augen tritt, beruht der fortdauernde Werth des griechischen Stiles für jede architektonische Schulrichtung. Selbstverständlich dürfen jedoch die technischen Fortschritte anderer Stilarten nicht unbeachtet bleiben. Während beispielsweise bei der Deckenbildung die Antike von der relativen Festigkeit des Materiales Gebrauch macht, bedient die Gothik sich zur Herstellung ihrer Gewölbe der rückwirkenden Festigkeit, eines Bauprinzipes, welches wir nicht mehr entbehren können. Wenn dagegen von Vertretern der Gothik als ein besonderer Vorzug dieses Stils gerühmt wird, dass seine Formenbildung lediglich aus der Konstruktion hervor gegangen und durch letztere bedingt sei, so muss die Richtigkeit dieser Behauptung bestritten werden. Wäre dieselbe wahr, so würden unsere neuen Eisenkonstruktionen fast allgemein als Kunstwerke bezeichnet werden müssen. Auch versagt der Grundsatz, die Konstruktion zu zeigen, überall, wo dieselbe — wie beim Metallguss, beim Bilden von Gefäfsen, bei der Tischlerarbeit — verschwindet. Dass die vielseitigen Eigenschaften des Eisens, welches relative, rückwirkende und in hohem Grade absolute Festigkeit besitzt, dasselbe geeignet machen, auf die Gestaltung eines neuen Baustils hinzuwirken, ist zweifellos. Aber auch bei diesem wesentlichen Baumateriale der Neuzeit erscheinen die hellenischen Bauprinzipien in ihrer Allgemeinheit anwendbar und richtig. Dieselben, und insbesondere die tektonischen Gesetze der Antike, müssen daher die erste Stelle in dem architektonischen Studium einnehmen, wie auch das Studium der Sprachen des Alterthums nicht zu entbehren ist, so lange von einer Kunst der Sprache die Rede sein soll.

Die Besorgniss, dass hieraus eine unerwünschte Einseitigkeit entstehen werde, ist unbegründet; denn die älteren bedeutenden Meister der Gegenwart sind aus der vom griechischen Geiste erfüllten Schulrichtung hervor gegangen, und Einseitigkeit ist gewiss das Letzte, was man ihnen vorwerfen kann. Bedenklich dagegen erscheint die jetzt sich breit machende Vielseitigkeit, welche die verschiedenartigsten Stile unvermittelt neben einander stellt und durch einander wirft, ohne zu einem klaren Verständnisse derselben sich durchzuarbeiten. —

Den Abschluss der öffentlichen Sitzung bildete eine Besichtigung der festlich erleuchteten Bauausstellung, in welcher aufser den Schinkel-Konkurrenzen die zur Zeit daselbst ausgestellten Kaulbach'schen Kartons eine augenscheinliche Anziehung ausübten, während in dem grofsen Saale inzwischen die Tafeln für das — ohne die Theilnahme der Damen — demnächst stattfindende gemeinschaftliche Abendessen hergerichtet wurden. Wie üblich, wurde bei demselben das erste Hoch dem Kaiser in patriotisch schwungvollen Worten seitens des Vorsitzenden, Hrn. Dr. Hobrecht, dargebracht und weiterhin folgten noch manche andere, mit Begeisterung aufgenommenen Ansprachen des Hrn. Ministerial-Direktors Schneider, des Hrn. Vorsitzenden, des Hrn. Baurath Kyllmann usw. Mit sprudelndem Humor erläuterte Hr. Architekt Wallé die den Festtheilnehmern überreichte, von Hrn. Reg.-Bfhr. Schmalz — dem ersten Sieger der diesjährigen Hochbau-Schinkel-Konkurrenz — gefertigte Tischkarte. Eine ganz besondere Weihe wurde aber dem fröhlichen Beisammensein durch eine reiche Fülle auserlesener, mit wahrem Feuereifer und augenscheinlicher Hingebung vorgetragener Quartettgesänge gegeben, in deren Leitung Hr. Reg.-Bfhr. Tietze ein offenkundiges Talent bewies. Lebhaften Beifall erntete ferner ein von Hrn. Reg.-Bmstr. Sckerl zusammen gestelltes, in präch-

tigen Kostümen zur Darstellung gebrachtes Singspiel, in welches auch die Zuschauer mit Chorgesängen eingreifen durften, und eine, von demselben Kollegen vorgeführte, selbstverständlich „nrächte" Tyroler Sängergesellschaft. —

Das Fest darf als ein wohl gelungenes bezeichnet werden; und alle die Herren, welche der Vorbereitung desselben ihre bereits oft bewährte Mitwirkung zur Verfügung gestellt haben, dürfen überzeugt sein, dass der Zweck ihrer aufopferungsvollen Thätigkeit im vollen Maafse erreicht und die Erinnerung der Festtheilnehmer um einige schön verlebte Stunden bereichert ist. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 3. März 1886. Im Anschlusse an die Vorträge vom 9. Februar 1881 und 11. Februar 1885 macht Hr. Ing. Bartling einige Mittheilungen über:

weitere Verbesserungen an der selbstthätigen Luftsauge-Bremse der Firma Gebr. Körting.

Die Direktion der Gotthardbahn hatte beschlossen, am 13. Mai 1885 Proben mit der genannten Bremse anzustellen, um so die letzte Lücke auszufüllen, welche in den Erfahrungen der schweizerischen Bahnen über die verschiedenen Arten der Bremsen noch bestand. Sie hatte hierzu die zunächst betroffenen österreichischen, italienischen, französischen, süddeutschen und schweizerischen Bahnen eingeladen, welche zusammen 40 Vertreter abgeordnet hatten. Dem Vortragenden lag die Vorbereitung des Versuchszugs ob, bei welcher er durch die Nothwendigkeit, vorübergehend einen Gasfüllschlauch von 25 mm Weite mit zu verwenden, erkannte, dass zur Bedienung der Bremse das bisher verwendete 52 mm weite Rohr nicht erforderlich sei, dass vielmehr 25 mm Weite genüge. Durch diese Verminderung der Leitungsweite wurde die Dichthaltung wesentlich erleichtert, die auszusaugende Luftmenge verringert und die Anbringung der Bremse beträchtlich erleichtert. Bei Versuchen in Bellinzona wurde in 1—1½ Min. durch ein 150 m langes, 25 mm weites Rohr die erforderliche Leere mit einem 3 mm-Sauger hergestellt; nach Oeffnung der Leitung am Ende fingen die Klötze in 3 Sek. an sich zu bewegen, und safsen nach 5—7 Sek. fest. Es wurde daher beschlossen, den Probezug noch in aller Eile mit 25 mm-Rohren zu versehen. Eine weitere — bislang sehr hinderliche — Quelle von Undichtigkeiten bildete das 25 mm weite Verbindungsrohr zwischen dem Bremszylinder und dem Leere-Behälter. Versuche über die hier nöthige Weite ergaben 10 mm als besten Durchmesser, und diese Verbindung wurde daher in ein 10 mm weites Kupferrohr verwandelt. Da ein solches selbst bei gröfserer Länge leicht dicht zu halten ist, so ist man damit in der Lage des Leerbehälters zum Zylinder ganz frei zu werden. Die Dichtigkeit ist an dieser Stelle besonders wichtig, weil die Gotthardtbahn verlangt, dass die Bremskraft durch 40 Min. unverändert erhalten werde. Der Probezug wurde auf der Strecke Chiassa - Biaska am Monte Cenere in Betrieb gesetzt, und behufs Unterweisung der Führer und Abstellung kleiner Uebelstände durch 4 Wochen vom Vortragenden begleitet. Für die Versuchsfahrt wurden diejenigen Punkte deutlich gekennzeichnet, an welchen die Bremskraft ihr Werk beginnen sollte, und von diesen aus waren dann Längen von je 25 m durch starke Pfähle eingetheilt. Die Stellung des zur Ruhe gebrachten Zuges gegen den zuletzt erreichten Pfahl sollte jedesmal mit der Latte nachgemessen werden. Die Lokomotive trug einen Klose'schen Geschwindigkeitsmesser, und im Packwagen war ein Uhrwerk zur gleichförmigen Fortbewegung eines Papierstreifens aufgestellt, auf welchem jeder 25 m-Pfahl durch den Eindruck eines Tasters verzeichnet wurde. Somit konnte die Abnahme der Geschwindigkeit doppelt ermittelt werden. Am 11. Mai fand in Gegenwart vieler schweizerischen Ingenieure eine Versuchsfahrt genau unter den Bedingungen der Hauptfahrt statt.

Der ganze Zug wog einschliefslich 4,1 t Belastung 136 t, von denen 82 t oder 60 % mittels der Saugebremse, 54 t (Triebachsen der Lokomotive) mittels Handbremse zu bremsen waren.

Die Ergebnisse der Vor- und Hauptprobe-Fahrt zeigen folgende Tabellen, in welchen a Gefälle in ‰, v Geschw. des Zuges in km für 1 Stunde, h äufserer Luftdruck in cm Quecksilber h' Luftdruck im Leerebehälter, t Bremszeit in Sek., t' auf wagerechte Strecke umgerechnete Bremszeit in Sek., s Bremsweg in m und s' ungerechneter Bremsweg für die Wagerechte in m bezeichnet.

Vorprobe am 11. Mai.

	a	v	h	h'	t	t'	s	s'
1) wie 1 oben	25	40,3	66	48	15	11	105	75
2) „ 2 „	0	39,6	67	47	16,5	16,5	116	116
3) „ 3 „	27	43,9	71	47	19	12	162	103
4) „ 4 „	16	43,0	71	47	20	14	177	127
5) „ 5 „	0	59,9	73	50	16	16	188	188
6) „ 6 „	3,2	51,6	73	50,5	19	18	206	193
7) „ 7 „	0	54,8	73	52	20	20	176	176
8) „ 8 „	—26	30	?	?	4 / ?	?	10 / 56	?
9) „ 9 „	7,2	55,1	73	51	18	17	174	161

Hauptprobe am 13. Mai.

	a	v	h	h'	t	t'	s	s'
1) 3 km nach Airolo. Anhalten excl. Lokomotiv-Bremse mit voller Bremskraft	25	50,4	66	50	25	18	182	125
2) 8 km nach Ambri. Bremsen vom Zug aus ohne Vorwissen des Führers	0	48,4	67	50	17	17	126	126
3) 1 km nach Giornico. Bremsen unter Zuhilfenahme der Maschinen-Handbremse und Gegendampf . .	27	45,5	71	50	17	12	142	96
4) 3 km nach Giornico wie ad 1	16	50,7	71	50	21	16	186	153
5) 4 km nach Osogna wie ad 3	0	56,9	73	52	16,5	16,5	160	160
6) 2 km nach Claro wie ad 1	3,2	60,2	73	52	19	18	194	186
7) 2 km nach Castione, wie ad 1	0	58,6	73	52	19	19	197	197
8) 4 km nach Giubiasco. Zugstrennung durch Zerreifsen der Kuppelung	—26	30	?	?	3 / 11	?	10 / 21	?
9) 2 km nach Taverne, wie ad 3	7,2	64,8	73	52	18	17	186	172

Werden die Werthe der Reihen t' und s' noch auf 60 km Geschw. und 48 % Bremsdruck (in % des Zuggewichtes) umgerechnet, so ergeben sich folgende zu unmittelbarem Vergleiche geeignete Zahlen für die Hauptprobefahrt:

No. des Versuches	1	2	4	6	7	Mittel
Bremszeit in Sek. .	21,5	22,5	21,5	18	20,5	21
Bremsweg in Sek. .	156	165	191	188	211	182

Der Versuch No. 8 betraf d. Zerreifsen eines Zuges auf der Steigung. 3 künstlich abgelöste Wagen liefen nach der Trennung in 3 Sek. noch 11 m weit, während der vordere Theil in 11 Sek. noch 21 m vorrückte. Die Theile blieben also in 10 m Abstand von einander stehen.

Dass bei den Versuchen 3, 5 und 9, bei denen auch die Lokomotiv-Bremse mitwirkte, keine wesentliche Abweichung von den übrigen erzielt wurde, erklärt sich daraus, dass die Luftbremse nach 3 Sek., die Handbremsen der Lokomotive erst nach 11 Sek. angreifen, zu einer Zeit, wo ein grofser Theil der lebendigen Kraft schon vernichtet ist.

Während mit dem 3 mm-Sauger eine Leere hergestellt werden kann, welche 10 cm Quecksilber unter der völligen liegt, der Leeremesser also bei 76 cm Barometerstand etwa 66 cm anzeigen muss, fand man, dass beim Bremsen in Göschenen nur 55 cm angezeigt wurden. Von dieser Abweichung des Leerestandes im Behälter erklären sich 8—9 cm aus der Inhalts-Verringerung durch den Gang des Bremskolbens beim Bremsen; das übrige stellte sich als Folge nicht einer Unordnung, sondern des in der Höhe geringern Luftdruckes heraus. Dieser Umstand, welcher offenbar die Bremskraft vermindert, muss bei Gebirgsbahnen wohl berücksicht werden.

Für die mit der Körting'schen Bremse auszustattende Linie nach Appenzell stellt sich dieses Verhältniss wie folgt: Es sei H der Aufsendruck, h der Druck im Leerebehälter in cm Quecksilbersäule, F die Fläche des Bremskolbens, so ist bei 0,9 Nutzen der Druck in der Kolbenstange, wenn völliger Leere 76 cm Quecksilber entsprechen: $p = \left(\frac{H}{76} - \frac{76 \cdot h}{76}\right) 0{,}9\, F$ (kg). Für Appenzell ist $H = 68$; also kann nach obigem h beim Bremsen wegen des Verlustes im Leerebehälter durch den Kolbengang hier nur $h = 68 - 10 - 8 = 50$ cm betragen; F ist $= 1452$ qcm, somit: $p = \frac{68 - 76 + 50}{76}\, 0{,}9\, 1452 = 725$ kg. Für die russische Ebene ist: $H = 76$, also $h = 58$ cm und $p = \frac{76 - 76 + 58}{76}\, 0{,}9\, 1452 =$ reichlich 1000 kg. Diese Zahlen sind maafsgebend für die Uebersetzung im Bremsgestänge.

Was nun die Berechnung der Uebersetzung anlangt, so ist es bei den die Bremskraft meist auf lange Strecken auf das äufserste in Anspruch nehmenden Gebirgsbahnen unthunlich, dieselbe auf schnellstes Festbremsen der Räder einzurichten. Denn da die Achsen der Züge grade solcher Bahnen oft sehr verschieden belastet sind, so müsste man, um übermäfsiges Festbremsen einzelner Achsen zu vermeiden, fast in jedem Zylinder einen andern Leerebestand oder ein Bremsgestänge haben, welches den Lasten entsprechende veränderliche Uebersetzung ermöglicht. Es kommt hier auch viel weniger darauf an, den Zug möglichst schnell fest zu bremsen, als darauf, ihn auf den langen starken, aber schwankenden Gefällen so in der Gewalt der Bremsen zu halten, dass er mit gleichförmiger vorgeschriebener Geschwindigkeit hinunter gelassen werden kann. Bei der Gotthardbahn wie bei der Appenzeller Linie ist daher ein gleicher Klotzdruck für alle Räder, absehend von der Verschiedenheit der Radlasten so festgesetzt, dass die leichtesten Achsen durch den-

selben möglichst grade festgebremst werden, die zulässige Bremskraft der schweren Achsen wird dann nicht ganz ausgenutzt. Dieser Druck ist für beide Bahnen auf 1 200 kg für den Klotz festgesetzt. Auf der Appenzeller Linie schwankt das Wagengewicht sehr stark von 13 t bei 8 Bremsklötzen bis 4,5 t bei 4 Klötzen, die vorgeschriebene Geschw. beträgt bei 50 ‰ Gefälle 25 km. Für die schwersten Wagen beträgt somit der Bremsdruck $\frac{8 . 1200}{13000} = 73$ %, bei den leichtesten $\frac{4 . 1200}{4500} = 107$ %, letztere werden also eben fest gebremst. Die Uebersetzung des Gestänges ergäbe sich bei den schwersten Wagen und einem Bremszylinder zu $\frac{8 . 1200}{725} = 13,2$ %. Das ist zu stark; es sind daher zur Verminderung des Kolbenweges 2 Zylinder mit 6,6facher Uebersetzung angeordnet. Bei den leichtesten Wagen ist die Uebersetzung $\frac{4 . 1200}{725} = 6,6$ fach.

Die Berichte der Theilnehmer an der Probefahrt lauteten durchweg günstig, sprachen nur das Bedenken aus, ob auch die bei dem Versuche ganz neue Einrichtung auf die Dauer gleich günstig wirken werde. Die Firma Körting beantragte daher bei der Gotthardbahn, den Zug neun Monate lang, abgesehen vom Nachstellen der Bremsklötze, ohne irgend welche Pflege der Bremsanordnung unausgesetzt laufen zu lassen, und auf den 1. Februar 1886 eine neue Probefahrt anzusetzen. Diese hat denn auch stattgefunden, nach dem lediglich die inzwischen fast ganz (78 kg) abgenutzten Bremsklötze nachgestellt waren. Der Zug bestand aus Tenderlokomotive und 7 Wagen mit zusammen 128 t Gewicht, wovon 74 t oder 58 % bremsbar waren; der wirkliche Bremsdruck bei 50 cm Leere im Leerebehälter betrug mit 55,75 t 43,5 % des Zuggewichtes. Die Probefahrt verlief genau so günstig wie die erste und wies namentlich nach, dass man den Zug mit der ganz abgenutzten Bremse noch eben so gut in der Gewalt habe, wie mit einer neuen Einrichtung. Der Grad des Bremsens liess sich bis auf 1 cm Quecksilbersäule genau dem Gefälle anpassen, indem man den 3 mm-Sauger fortdauernd blasen und zugleich durch eine kleine Luftschraube an der Luftklappe auf der Lokomotive Luft in die Leitung strömen liefs; 1 cm Quecksilbersäule entspricht aber nur 25 kg Druck der Bremsklötze. Dies günstige Ergebniss der zweiten Fahrt wurde erzielt, obwohl in Folge einer Verbiegung der Spindel des eiligst angebrachten Saugers die gewöhnliche Leere nicht hergestellt werden konnte.

Sehr wichtig für die gute Wirkung solcher durchlaufenden Bremsen ist eine genaue selbstthätige Nachstellung der Brems-Klötze, welche daher von Carpenter u. Schleifer durch Einfügung einer nach Bedarf das Gestänge verkürzenden Zahnstange angestrebt ist. Diese hat nur die beiden Mängel, dass sie einerseits die Nachstellung in zu grofsen Sprüngen — 25 mm an der Zahnstange — vornimmt, in Folge wovon unmittelbar nach einem Vorrücken leicht Festbremsungen wider Willen vorkommen, und dass anderseits der Druck durch die Zahne übertragen wird, was starke Abnutzung und gefährliche Brüche hervorrufen kann. Uebrigens ist durch diese selbstthätige Nachstellung der grofse Vortheil erreicht, dass man den Gang des Bremskolbens auf den geringen Weg von nur 50 mm beschränken, und somit den hintern Zylindertheil gleich als Behälter benutzen kann.

Hr. Stocker, Maschinenmeister der Gotthardbahn, hat nun eine sehr sinnreiche Nachstellung erdacht, welche diese Uebelstände beseitigt. Das doppelte Bremsgestänge ist getheilt, und die Enden der Theile überdecken sich mit aufgeschlitzten Lappen, so dass sie bis zu 70 mm gegen einander verschieblich sind. Das eine Ende trägt eine schneckenförmige unrunde Scheibe um einen Bolzen verdrehbar, welcher im Schlitze des andern Theils verschieblich ist, dieser andere Theil einen festen Druckklotz, welcher sich gegen die Ränder des Umfanges der Schneckenscheibe legt. Die Mitte des Umfanges dieser Scheibe trägt Sperrklinken-Verzahnung, in welche zwei an einem am Druckklotze befestigten zweiarmigen Hebel drehbar angebrachte Stellzähne greifen; der untere von beiden wird durch eine Feder in die Verzahnung gedrückt. Ein Rückarm des Zahnhebels greift, rechtwinkelig auf diesen aufgesetzt, so zwischen 2 Stifte am Wagengestelle, dass er bei richtiger Stellung des Klotzes keinen derselben bei der Bewegung des Bremsgestänges erreicht. Wird diese Bewegung aber in Folge der Klotzabnutzung zu grofs, so schlägt der Rückarm an einen der Stifte, und stellt die Stellzähne um einen Zahn weiter; bei Rückbewegung des Gestänges muss dann die unrunde Scheibe sich um eine Zahntheilung drehen, wobei sie den Druckklotz 2,5 mm von ihrem Mittelpunkte entfernt, also das Gestänge um das gleiche Maafs verkürzt. Ein Trennen des Druckstückes von der unrunden Scheibe in Folge zufalliger Zugbeanspruchung wird durch Stifte am Gestänge verhindert, welche unter den vorstehenden Rand der Scheibe greifen. Da die Uebersetzung bei der Gotthardbahn 8fach ist, so entspricht der Gestängeverstellung von 2,5 mm eine Klotznachstellung von 0,8 mm und der ganzen Gestängeverkürzung von 70 mm eine Gesammtnachstellung von 23 mm. Die Nachstellung ist also eine sehr allmähliche, und die selbstthätige Nachstellung durch eine Drehung der Schneckenscheibe reicht bei 1 mm Abnutzung der Bremsklötze im Tage für reichlich 3 Wochen aus. Nach dieser Zeit muss die Schneckenscheibe auf die Anfangsstellung zurück gedreht, und das Gestänge durch Nachstellung um eine der 70 mm betragenden Stellloch-Theilungen verkürzt werden; das Spiel beginnt dann von neuem. Die Verzahnung ist bei dieser Anordnung offenbar völlig entlehnt.

Vermischtes.

Ueber das künftige Schicksal der Burg Dankwarderode sind wir endlich im Stande, eine erfreuliche Mittheilung zu bringen. Der Regent des Landes, Prinz Albrecht von Preufsen, hat den wahrhaft fürstlichen Entschluss gefasst, die Erhaltung und Herstellung dieses Denkmals des alten braunschweigischen Herrschergeschlechtes auf eigene Kosten in die Hand zu nehmen und seitens der Hof-Intendantur an die gegenwärtige Besitzerin der Ruine, die Stadtgemeinde Braunschweig, die Anfrage richten lassen, ob und zu welchem Preise sie das Eigenthum derselben wieder zu veräufsern willens sei. Die Stadtvertreter Braunschweigs, deren Mehrheit früher bekanntlich zu der Sache nichts weniger als freundlich sich gestellt hatte, ist angesichts dieser veränderten Sachlage zu dem nicht minder anzuerkennenden, nahezu einstimmig gefassten Entschlusse gelangt, ihr Eigenthumsrecht an den Resten der Burg Dankwarderode an den Regenten ohne jegliche Entschädigung abzutreten. — Man darf demnach wohl einem baldigen Beginn der Herstellungs-Arbeiten entgegen sehen. —

Eine Neuheit im Lichtpaus-Verfahren. Die Hof-Steindruckerei von A. Engel in Berlin SW., Am Tempelhofer Berg 5 A tritt mit einer Neuerung hervor, welche für einen wesentlichen Mangel der Lichtpausen durchschlagende Abhilfe schafft. Keins der bisher in praktischer Uebung stehenden Verfahren gab Halbtöne wieder, so dass also alle getuschten Zeichnungen von der Reproduktion durch Lichtpausen ausgeschlossen waren. Diesem Mangel hilft das Engel'sche Verfahren vollständig ab, da mit demselben Kopien erzielt werden, auf denen nicht nur Linien sondern auch verwaschene Töne in genau entsprechender Tontiefe erscheinen. Was wesentlich ist: die Dauer der Belichtung, so wie die Art der Ausführung werden dabei gegen die bisherigen Verfahren nicht geändert; das Geheimniss der Sache liegt einzig in der Zusammensetzung der Präparir-Flüssigkeit für das Papier zu den Kopien. Der Erfinder giebt diese Flüssigkeit, sowie diejenige zur Fixirung der Pause (sammt Rahmen mit Glasplatte und einem Räucherkasten) ab, ohne selbst die Herstellung von Lichtpausen zu übernehmen. Die ganze Handhabung ist indess — insbesondere weil ein sogen. Trockenverfahren vorliegt, so einfach und zweifelsfrei, dass selbst jeder Büreaudiener zur Herstellung geeignet erscheint.

Die Originale werden der Regel nach auf Pauspapier herzustellen sein; doch giebt der Erfinder in dem von ihm verbreiteten Prospekt an, dass auch Zeichnungen auf starkem Papier, sogar Photographien kopirfähig gemacht werden können, dadurch, dass man denselben durch eine von ihm zu beziehende Flüssigkeit Durchsichtigkeit verleiht. Auch hierin würde event. ein Fortschritt gegen das Bisherige zu erblicken sein.

Zu technischen Attachés bei den deutschen Gesandtschaften in St. Petersburg und Rom sind, wie politische Blätter melden, designirt: Wasserbau-Inspektor Volkmann zu Berlin für Petersburg und Landbauinspektor P. Küster daselbst für Rom. Die Zahl der techn. Attachés wird damit auf 5 gebracht, worunter 3 dem Gebiete des Wasserbaues, 2 dem der Architektur angehören.

Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung zur Erlangung von Entwürfen für eine lateinlose höhere Bürgerschule schreibt die Stadt Emden aus. Das Bauobjekt beträgt 50—60 000 *M*. Termin: 1. Juni d. J. Für die 2 besten Entwürfe sind Preise von 400 bzw. 200 *M* ausgesetzt. — Das Preisrichter-Amt haben die Hrn. Ob.-Bürgermstr. Fürbringer und Bürgervorsteher Niemeyer in Emden, Reg.- u. Baurath Berghauer und Reg.-Schulrath Kietz in Aurich sow. d. Kreis-Bauinsp. Koch zu Norden übernommen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Geh. Ob.-Reg.-Rath Cornelius, vortr. Rath im Minist. f. Landwirthsch., Domänen u. Forsten zum ordentl. Mitgld. der Akademie des Bauwesens. — Der im techn. Büreau d. Bauabthlg. d. Minist. d. öffentl. Arb. beschäft. Reg.-Bmstr. Wiethoff in Berlin zum Land-Bauinspektor. — Die Reg.-Baufhr. Josef Jongebloed aus Leer, Jul. Meyer aus Minden in Westfalen, Fritz Bulle aus Pritzwalk, Ludw. Kleemann aus Uthleben, Heinr. Schroeder aus Militsch u. Wilh. Paepke aus Berlin zu Reg.-Baumstrn.

Sachsen-Weimar. Dem bish. Landbmstr. des II. Verwaltgs.-Bez. Rud Spindler zu Apolda ist die Stelle des Landbmstr. des I. Verwaltgs.-Bez. mit den Wohnsitze in Weimar übertragen und der Grofsh. Baukondukt. Bmstr. Wilh. Schlegel zu Weimar zum Landbmstr. des II Verwaltungsbez. zu Apolda ernannt worden.

Brth. Aug. Scheffer zu Weimar und Brfh. Botz zu Jena treten am 1. April d. J. in den Ruhestand.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

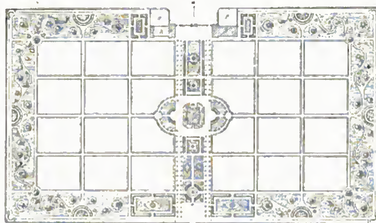
Puhlmann, Berlin, gez. Ansicht der Kapelle. P. Meurer, X. A., Berlin.

Der neue Süd-Friedhof in Halle a. S.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 149.)

Den Hingeschiedenen ein würdiges Heim zu bereiten ist eine so ehrwürdige und eingebürgerte Sitte, dass auch die Neigung der Neuzeit zu einer mehr naturalistischen Behandlung des Beerdigungs-Vorganges noch nicht mit ihr zu brechen vermocht hat. Trotzdem ist nicht zu leugnen, dass unsere Begräbnisstätten vielfach so planlos angelegt werden oder sind, dass weder den Ansprüchen auf eine bequeme Vorrichtung der Bestattungs-Feierlichkeiten genügt, noch die Würde des Ortes gewahrt ist. Es verdient daher anerkannt zu werden, wenn in der Neuzeit Bestrebungen hervor getreten sind, diesen Uebelständen durch eine sorgfältigere Behandlung der für diese Zwecke zu schaffenden Anlagen abzuhelfen. Unter den Städten, welche sich diese Bestrebungen zu eigen gemacht haben, verdient besonders Halle a. S. hervor gehoben zu werden.

Die Anlage des neuen Friedhofs, welcher in Folge der Ueberfüllung der übrigen Begräbniss-Stätten in Halle zur Zeit im Entstehen begriffen ist und seiner Lage wegen den Namen Süd-Friedhof erhalten soll, ist im Auftrage der Stadt nach denjenigen Grundsätzen entworfen worden, welche sich den Ruf einer gewissen Mustergiltigkeit erworben haben. In Bezug auf den gärtnerischen Theil lassen sich die in der Gegenwart entstandenen Friedhöfe im allgemeinen unter 2 Gattungen bringen, nämlich in solche, welche das ganze zur Verfügung gestellte Gelände in englischer Weise mit gewundenen Wegen, Ziersträuchern und erlesenen Bäumen bezw. Baumgruppen gewissermaafsen in ein Paradies umwandeln und solche, welche die Grabstätten von den Park-Anlagen trennend eine regelmäfsige Felder-Eintheilung herstellen, wobei sie die Promenaden als untergeordneten Theil der Gesammt-Anlage mit Vorliebe an die Ränder derselben verweisen. Hat die erstere Auffassung den Vorzug der malerischen Gruppirung, so empfiehlt sich die andere als das geeignetste Mittel, das Gelände bis auf seine Bruchtheile auszunutzen und eine gröfsere Uebersichtlichkeit für das Aufsuchen der



Lageplan: a) Kapelle. b) Leichenhalle. c) Verwaltungs-Gebäude. d) Stall und Latrine. e) Hochkreuz. f) Vorhof. g) Gärtnerei. h) Wirthschaftshof.

Gräber herzustellen. Beiden gemeinsam und ein nothwendiges Hinzukömmniss ist die Anordnung eines Rasen- und Blumen-Parquets, möglichst im Schwerpunkt der Grundfigur gelegen und unmittelbar vom Haupt-Eingange erreichbar. Dieses Parquet, auf welchem sich, wenn nicht sämmtliche Bauten, doch wenigstens die Kapelle erheben muss, hat den Zweck, dem besuchenden Publikum, namentlich demjenigen Theile desselben, welcher nur der Feier in der Kapelle beiwohnen will, den traurigen Anblick der Begräbniss-Stätten möglichst zu entziehen und die Stimmung des Leichengefolges nicht vor der Zeit zu trüben. Dasselbe ist daher thunlichst durch eine Hecke zu säumen.

Die Gründe, aus welchen im vorliegenden Falle der letzteren Anordnung der Vorzug gegeben wurde, sind namentlich aus den angeführten Vortheilen herzuleiten, welche sich für die Ausnutzung des Geländes darboten, sowie auch aus der Regelmäfsigkeit der Grundfigur. Das dekorativ ausgezeichnete Parquet durchschneidet den Friedhof in der Richtung von Norden nach Süden, in welcher ein geplanter Strafsenzug die Stadt mit dem Friedhof verbindet, und eröffnet durch das Haupt-Eingangsthor sowie durch die schmiedeiserne Gittereinfassung des Vorplatzes eine freie Aussicht auf die im Mittelpunkt liegende Kapelle.

Die Bauwerke, welche für die Anlage der Friedhöfe anzuordnen sind, zerfallen ihrer Bestimmung nach in 3 Gruppen. Die erste dient zu Verwaltungs-Zwecken, die zweite zur Aufbahrung und Besichtigung der Leichen und die dritte zur Vornahme jener feierlichen religiösen Handlungen, welche unserer Sitte gemäfs mit der Beerdigung der Leichen verbunden sind. Sie lassen in architektonischer Hinsicht vielerlei Zusammenstellungen zu, und es giebt wohl keine von diesen, welche noch nicht angewandt worden wäre. Ein Versuch, das Verwaltungs-Gebäude mit der Kapelle zusammen zu gruppiren, ist in der in mancher Hinsicht mustergiltigen Anlage in Chemnitz zur Ausführung gebracht worden. Ob eine solche, wenn auch durch Hallen vermittelte Verschwisterung so heterogener Elemente angemessen sei oder nicht, soll hier — weil sie nur vereinzelt auftritt — nicht näher erörtert werden. Doch dürfte eine Prüfung derjenigen Anordnung am Platze sein, welche seit Jahren, wenn nicht ausschliefslich, doch mit Vorliebe der Ausführung zu Grunde gelegt worden ist. Es ist dies die Zusammenstellung von Kapelle und Leichenhalle. Gegen eine Lösung, welche die Leichenhalle mittels einer überdeckten Verbindung an die Kapelle anschliefst, lässt sich sachlich kaum etwas einwenden, sofern die Oertlichkeit und gewisse architektonische Rücksichten, welche zu beobachten sind, eine solche Gruppirung gestatten. Anders verhält es sich mit derjenigen vielfach versuchten Lösung, bei welcher die Leichenhalle in das Untergeschoss unter dem Kapellenraum verwiesen wird. Es ist für die Leidtragenden ein Bedürfniss, kurz vor der Beerdigung die entseelte Hülle des Verschiedenen noch einmal zu begrüfsen und zu besichtigen, und zwar in einem Raume, welcher ihnen gestattet, sich ungestört der Trauer hinzugeben. Zu diesem Zwecke müssen die betr. Räume aber bequeme und unmittelbare Zugänge, wo möglich auch eine Vor- oder Wartehalle besitzen, im Inneren aber in kleinere Abtheilungen zerlegt sein. Auch müssen dieselben gut beleuchtet und ventilirt werden. Mit diesen Anforderungen ist die Ausnutzung einer Kapellen-Unterkellerung nicht mehr verträglich. Ebenso werden die Vortheile der Temperatur-Herabsetzung, welche neben etwaigen Sparsamkeits-Rücksichten zur Anlage einer solchen Gruftkammer führen könnten, reichlich durch den Nachtheil aufgewogen, dass man alsdann gezwungen ist, der Kapelle eine gröfsere Anzahl von Stufen vorzulegen, was das Einbringen der Särge aufserordentlich erschwert. Macht man nun die völlige Sonderung der drei Gebäude zur Voraussetzung, so handelt es sich nur noch darum, eine schickliche Gruppirung derselben unter sich herzustellen. Die Kapelle, gleichviel ob als Lang- oder Zentralbau aufgefasst, wird ihre Stellung in der Hauptaxe immer behaupten wollen. Es ergiebt sich dann die Stellung der beiden anderen Gebäude gegen diese einfach so, dass sie zwischen sich einen Platz von angemessener Gröfse frei lassen.

Sind dies die leitenden Gesichtspunkte gewesen, welche dem vorliegenden Entwurfe für Halle a. S. zu Grunde gelegen haben, so ist noch eines Umstandes zu erwähnen, welcher die ursprünglich beabsichtigte streng symmetrische Anlage, in diejenige umgewandelt hat, wie sie dem Lageplan gemäfs zur Ausführung gebracht wird. Es wurde nämlich ausdrücklich von der Stadt eine Trennung des Leichenwagen-Verkehrs von dem Besuchs-Verkehr zur Bedingung gemacht, um das Publikum möglichst aufser Berührung mit den Leichenwagen zu bringen und dasselbe nicht durch das Abheben der Särge von den Wagen zu belästigen. In Folge hiervon entstand vor der Leichenhalle ein massiv umfriedigter Vorhof, geräumig genug, um das Vorfahren und Wenden der Leichenwagen zu ermöglichen, eine Anordnung, welche auf der anderen Seite wieder die Anlage einer Gärtnerei nöthig machte, wollte man nicht aus dem Grundsatz der Symmetrie heraus fallen.

Die Kapelle selbst, als zentraler Kuppelbau im Stile italienischer Renaissance aufgefasst, bietet ausschliefslich der Sängerbühne über dem Hauptportal Platz für 200 Personen. Die Ventilation für dieselbe beruht, ebenso wie die der Leichenhalle im allgemeinen auf dem Grundsatze der Aspiration. Die Heizung der Kapelle soll in eigenartiger Weise behandelt werden. Die Aufstellung von Heizkörpern in Räumen, welche gottesdienstlichen Zwecken gewidmet sind, übt unzweifelhaft eine profane, ernüchternde Wirkung aus. Die Würde desselben wird in hohem Grade beeinträchtigt durch den Anblick eines Gegenstandes, welcher so unmittelbar wie dieser an die Bedürfnisse zur Befriedigung des körperlichen Wohlbehagens erinnert. Die Anlage einer unterirdischen Heizung ist aber für Räume von so geringer Ausdehnung nicht empfehlenswerth. Es wird daher beabsichtigt, 2 von den kleinen Räumen, welche sich aus der Einschaltung des 8eckigen Kapellen-Raumes in das Rechteck des allgemeinen Grundrisses ergeben, derartig zu Heizkammern herzurichten, dass ein von aufsen heizbarer Füll-Regulir-Ofen zur Erzeugung des nöthigen Wärmegrades aufgestellt wird. Diese Räume bilden gleichzeitig die Mischkammern für die vorgewärmte und frische Luft, welche letztere, durch einen Schieber regulirbar, in beliebigen Mengen unmittelbar von aufsen direkt entnommen wird, während die erwärmte Luft durch ein grofses Bronze-Gitter, innerhalb der abgestumpften Ecken in das Innere der Kapelle einströmt.

Die Hochbauten des Friedhofs werden im Backstein-Rohbau mit Dekorationen und Gliederungen von Nebraer Sandstein hergestellt. Die Kosten der Gesammt-Anlage des Friedhofs einschliefslich Entwässerung, Wasser-Zuleitung und Planirung (jedoch ausschliefslich des Grunderwerbs) belaufen sich dem General-Kosten-Anschlage gemäfs, auf 260 000 *M.*

Berlin, im Mai 1885.

Puhlmann, Reg.-Bmstr.

Die technischen Hochschulen und die Aesthetik.

In dem unter diesem Titel erschienenen, höchst beachtenswerthen Artikel des Hrn. Reg.-Bmstr. Poltrock in No. 17 d. Bl. seien mir einige allgemeine Bemerkungen und Randglossen gestattet, zu denen ich mich um so mehr berechtigt glaube, da ich seit dem Jahre 1881 als Privatdozent für Aesthetik und Kunstgeschichte an der technischen Hochschule zu Darmstadt thätig und seit dem Beginn meiner akademischen Lehrthätigkeit bestrebt gewesen bin, in dem von Hrn. Poltrock gewünschten Sinne zu wirken. Lediglich die Absicht, die Aesthetik für die Bildung der Architekten praktisch verwerthbar zu machen, hatte mich bewogen, mich nicht auf das rein historische Kunststudium zu beschränken. Der frühere Architekt wandte sich der Philosophie zu. Da Hrn. Poltrock das Programm der technischen Hochschule zu Darmstadt nicht vorlag, ist es ihm entgangen, dass gerade hier schon seit 4 Jahren der Versuch einer Lehrthätigkeit in dem von ihm angestrebten Sinne gemacht worden ist. In meinen gelegentlichen Aufsätzen und in meiner „Architektonik" habe ich übrigens im wesentlichen denselben Standpunkt vertreten.

Obgleich die Aesthetik in den Lehrplan der Berliner Bauakademie erst im Jahre 1870 aufgenommen war, so ist die Philosophie dennoch von gröfster Bedeutung für die Berliner Architektur-Schule gewesen. Denn die Bötticher'sche „Tektonik der Hellenen" stützt sich, wie ich in einem Aufsatze in Romberg's Zeitschrift, Jhrg. 1880, No. 8 u. 9 „über die ästhetische Begründung der Architektonik" nachgewiesen habe, in den Fundamentalsätzen ihrer Theorie auf die Philosophie, und zwar nicht blofs auf die der Hellenen, „sondern auch auf die in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts alle Kreise der Wissenschaft und Gesellschaft durchdringende und selbst das Staatsleben beeinflussende Philosophie des absoluten Idealismus." Aus einer kritischen Betrachtung jener Fundamentalsätze der Bötticher'schen Theorie, die sich auf den Begriff der Kunst, auf den der Nachahmung in der Baukunst und auf den der Symbolik beziehen, wurde der Schluss gezogen, dass „die architektonische Formenlehre, wenn sie auf unbedingte wissenschaftliche Glaubwürdigkeit Anspruch erheben will, nicht von unbewiesenen Voraussetzungen ausgehen darf, sondern sich nach einer sicheren Basis umsehen muss." „Diese Basis", hiefs es weiter, „kann sie nur durch einen direkten Anschluss an die Aesthetik finden: die architektonische Formenlehre muss sich zu einer ästhetischen Wissenschaft erweitern. Es ist ihr dieses aber um so leichter gemacht,

Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe.

(Schluss.)

Hätte die Gefälle-Kurve nur theoretischen Werth — sie würde den Praktiker mit Recht kühl lassen; die Kenntniss bezw. Herstellung derselben gewährt aber sehr greifbare Vortheile:

a) Bekanntlich spielt in allen Fragen der Fluss-Regulirung das Gefälle eine sehr hervor ragende Rolle. Weil dasselbe am konkaven Ufer ein anderes, als am konvexen und wieder ein anders im Stromstriche, versuchte Grebenau bei der internationalen Rhein-Messung die Bestimmung des Letzteren durch 72 Mal wiederholtes direktes Ablesen von der mittels verankerter Boote auf den Wasserspiegel gehaltenen Latte.

Ungleich einfacher und schärfer erfolgt diese Bestimmung aus der Längen-Parabel. Für das G. W. der Elbe in Parabel I ist $\Sigma = 9^{m}$ und $\delta = +16{,}3^{km}$. Da die Neigung eines beliebigen Punktes der Parabel stets $= \frac{y}{2x}$, so folgen die Gefälle in

Mühlberg.	Torgau.	Maucken.
$\frac{2(86{,}29 - 9{,}0)}{600 + 16{,}3} = \frac{154{,}58}{616{,}3} = 0{,}251\,‰$	$\frac{141{,}66}{590} = 0{,}240\,‰$	$\frac{126}{560{,}1} = 0{,}225\,‰$

Wittenberg.
$\frac{112{,}54}{530{,}3} = 0{,}212\,‰$ usw.

Das Gefälle ist also innerhalb derselben Längen-Parabel stetig abnehmend, niemals auf gröfsere Längen dasselbe. Von gleichförmiger Bewegung im natürlichen Flussbette wird man hienach, streng genommen, nicht reden und zuverlässige Resultate aus Anwendung irgend welcher Geschwindigkeits-Formel nicht erwarten dürfen; der stetigen Geschwindigkeits-Abnahme wird vielmehr im richtig regulirten Flusse eine ebenso stetige Zunahme seines Querschnittes zu entsprechen haben.

Wie weit entfernt von regelmäfsiger Abnahme des Gefälles ist z. B. die Isar! Dem $40{,}2^{km}$ langen Gefälle von $2{,}51\,‰$ folgt ein nur $6{,}6^{km}$ langes von $1{,}69\,‰$. Wie soll dieselbe Wassermenge in dem so viel schwächeren Gefälle der unteren Strecke die aus der steileren oberen zugebrachten Sinkstoffe bewältigen? Ist es zu verwundern, wenn „den Isar-Einbrüchen mitunter Hunderte von Tagewerken (à 34 a) sogar werthvoller Ländereien zum Opfer fallen?"

Bei der Elbe ist's — *mut. mut.* — ähnlich. Gefälle von 0,306 bis 0,165 ‰ abnehmend, und wieder auf 0,208 ‰ steigend können auf die Erfolge jeder Regulirung nicht vortheilhaft einwirken; des Einflusses solcher Unregelmäfsigkeiten Herr zu werden, dürfte aber die Berücksichtigung der Gefälle-Kurve ermöglichen.

b) Bei demselben Wasserstande wechseln die Geschwindigkeiten in verschiedenen Strecken desselben schiffbaren Stroms heute bis zum Vierfachen, der Widerstand für zu Berg gehende Fahrzeuge also bis zum 16fachen. Diese Gefällewechsel haben ihren Grund lediglich in natürlichen oder künstlichen Unregelmäfsigkeiten, deren Beseitigung möglich ist. Der an allerlei Ungemach gewöhnte Schiffer erträgt jene freilich, wenn er nur die ausreichende Fahrtiefe findet; sollte er unempfindlich sein für Beseitigung derselben?

c) Mancher kleine Fluss ist so gesegnet mit Mühlwerken, welchen bei unglaublich unzureichenden Abfluss-Vorrichtungen wegen Kurzsichtigkeit der Anlieger auch noch ungebührliche Stauhöhen bewilligt worden, dass die Möglichkeit der Herbeiführung normaler Zustände häufig allein in der vorgängigen Aufhebung sämmtlicher Mühlgerechtigkeiten gesucht wird, wegen deren Kostspieligkeiten die Regulirung dann unterlassen zu werden pflegt. Nun ist das N. W. oft wegen des zeitweisen Ansammelns bezw. wegen des ungleichmäfsigen Mehr- oder Minder-Konsums der verschiedenen Mühlen weder nach seiner Menge, noch nach seiner Spiegelhöhe sicher fest zu stellen (es sei denn, dass man etwa 24 Stunden hindurch viertelstündlich beobachte). Glücklicherweise handelt es sich aber in der Regel nur um Beseitigung der Nachtheile höherer Wasserstände, deren Gefälle-Kurve aus den Unterwasserhöhen sicher zu ermitteln angeht. Wenn man nun die Grundablass-Heerde in Höhe der so indirekt bestimmten Flufssohle disponirt und diese Bauwerke in solcher Weite ausführt, dass sie — geöffnet — bordvolles Wasser ohne Stau abführen, wenn man ferner in freier Flusstrecke das unten besprochene parabolische Querprofil in der durch die Gefälle-Kurve bedingten Höhenlage zur Darstellung bringt, so ist der Erfolg solcher mit mäfsigem Aufwande zu erreichenden Korrektion ein absolut sicherer. Nach Feststellung des zulässigen Stauzieles steht der ferneren Ausnutzung der u. Umst. sogar verstärkten Wasserkraft durch die Mühlen nichts entgegen, aber Hunderttausende werden den Niederungen an jetzt fast jährlich vernichteten Ernten erhalten, der Grundwerth steigt um Millionen.

II. Das Querprofil. Vorbedingung zur praktischen Darstellung der Gefälle-Kurve ist allerdings die richtige Begrenzung des Flussbettes, dessen richtige Höhenlage andererseits erst jene angiebt; beide bedingen sich eben wechselseitig. Die angemessene Bett-Begrenzung wird aber nicht erhalten durch die bisher übliche Einschränkung allein der Breite auf ein nur nach praktischem Blicke angenommenes Maafs, das mit vom Wasserspiegel erreichter gröfserer Pegelhöhe nur immer höheren Stau hervor ruft, bis endlich das die Krone der Werke überteichende Wasser einen Ausgleich bringt; sie ist vielmehr erst als vorhanden zu erachten, wenn der Fluss bei jedem Wasserstande die der jeweiligen Wassermenge entsprechende Breite findet und auch die Tiefenbildung angemessen berücksichtigt ist.

Das ist ausschliefslich mit dem parabolischen Querprofile zu ermöglichen, dessen Existenz-Berechtigung freilich noch heute bestritten wird. Sternbergs theoretisches Profil mit horizontaler Sohle und konvexen Böschungen (Z. f. B. 1875) soll demselben weit vorzuziehen sein. Mir genügt für Verwerfung des Letzteren schon der eine Grund, dass das bezeichnete Profil (wie auch die bisherigen Regulirungs-Methoden) den Stromstrich nicht beachtet, mit welchem doch die Natur jeden natürlichen Wasserlauf ausstattete. Die horizontale Sohle lässt die Strömung bei niederen Ständen ebenso planlos zwischen den Werken im Bette umher irren, wie etwa die ausgeuferten Wassermassen auf ebener Niederung, denen nur die in und über dem Bette verlaufenden eine gewisse Direktion geben. Diese Funktion des Bettes im ausgeuferten Strome hat gewissermaafsen der Stromstrich im Bette vermöge der in ihm vereinigten gröfsten Tiefe und gröfsten Geschwindigkeit

Das parabolische Profil berücksichtigt diese wichtige Eigenschaft der Wasserläufe; es mag noch heute von Nutzen sein, an praktischen Beispielen nachzuweisen, wie dessen Ausbildung in der That von jedem Flusse angestrebt wird, wenn er damit auch wegen ungleicher Widerstandsfähigkeit des Terrains, wie wegen der von Hochfluthen zugeführten Sinkstoffe und dadurch bedingter Verwilderung der Gefälle — ohne Beihilfe — niemals zu Stande kommt.

Der jetzige Reg.- u. Baurath Sasse liess anfangs der 50er Jahre in etwa $5{,}7^{km}$ langer Strecke der obern Oder 120 Profile aufnehmen in den Intervallen der beiderseitigen Buhnen (Intervall-Profile) und 120 dergl. v. Kopf zu Kopf der gegenüber liegenden Buhnen und über deren Krone fort bis zum Uferrande (Kopfprofile). Die mir gütigst mitgetheilte Tabelle enthielt in der Rekapitulation je 6 Gruppen à 20 Profile. Die sämmtl. 120 Intervallprofile ergaben — nach der von Sasse in der Z. f. B. 1874 angegebenen Methode behandelt — den Wurzelwerth des Parameters für das parabolische Durchschnitts-Profil = 22,55.

Derselbe ermittelte sich aus den je 40 Profilen der Gruppen:

I. u. II.	II. u. III.	III. u. IV.	IV. u. V.	V. u. VI.	im Durchschnitt
zu **20,78**	21,45	**23,26**	23,42	**23,74**	22,53

Auch die 3 fett gedruckten Zahlen liefern das Mittel 22,56. Ist mit irgend welcher andern regelmäfsigen Kurve eine bessere oder auch nur gleich gute Uebereinstimmung zu erreichen? Dem Zufalle ist die — wenn auch nicht ganz gleichmäfsig — von Gruppe I — VI fortschreitende Zunahme der Wurzelwerthe des Parameters gewiss nicht zu verdanken; in derselben wird viel-

---

als die Kunstphilosophie der letzten Jahrzehnte sich zu einem gesunden Real-Idealismus bekehrt hat, der Form und Inhalt gleiche Beachtung schenkt, und die gegebene Wirklichkeit zum Hauptgegenstand der Forschung macht usw." Nach einer vierjährigen akademischen Lehrthätigkeit stehe ich im wesentlichen noch auf dem hier angedeuteten Standpunkte; nur hat die Erfahrung denselben vielleicht etwas nach dem „Realen" zu verrückt.

Mein Bestreben als Dozent der Aesthetik an einer technischen Hochschule war zunächst darauf gerichtet, den Studirenden die Wissenschaft in möglichst konkreter Form und mit Umgehung eines nur mühsam anzueignenden philosophischen Schulapparates zur Darstellung zu bringen. Da die Architektur die vorzugsweise an der technischen Hochschule gepflegte Kunst ist, so beschränkte ich mich zunächst auf diese und las über: „Die Architektur im Zusammenhange der Kulturentwicklung". Dieses Kolleg gab Veranlassung zu einer wesentlich ästhetischen Behandlung der Architektur, indem die Vorträge darauf ausgingen, den innern Zusammenhang aller Gruppen-Erscheinungen der Architektur, also aller Stile, mit dem geistigen Leben der Völker zu verknüpfen und durch dieses zu erklären. Zugleich mussten der Zusammenhang von Konstruktion und Kunstform, ihre Entwickelung und das jeweilige Verhältniss beider zu einander in den Kunstwerken selber berücksichtigt werden. Dadurch war wiederum nicht blofs Veranlassung zu einer kritisch-ästhetischen Betrachtung der Bauformen im Einzelnen gegeben, sondern es fehlte auch nicht an Gelegenheit zur Erörterung rein philosophischer Fragen, zu Begriffs-Entwicklungen usw., ebenso aber auch, was ich besonders hervor zu heben habe, zur Anbahnung einer vergleichenden architektonischen Formen- und Stillehre, kurz „Kraft und Saft wirklich aus den Denkmälern selbst zu ziehen, und auf thatsächlichem Untergrunde" sich zu bewegen.

Bei diesen Vorträgen, die insofern auch noch praktisch waren, als mit denselben gegen den Schluss ein Repetitorium der architektonischen Formenlehre sich verband, machte ich die Erfahrung, dass ein Theil der Zuhörer zu geringe achitektonische Vorbildung zum vollen Verständniss besafs; und zwar waren dieses Herren aus nicht-technischen Kreisen, dass ein anderer Theil aber, zu welchem Studirende der Architektur gehörten, darüber klagte, dass das Verständniss des rein Philosophischen ihnen schwer werde, obwohl dieses in möglichst populärer Form geboten wurde. Hieran mag nun theils der Vortrag selber schuld gewesen sein; wesentlich war es aber auch der Umstand, dass vorwiegend Studirende der jüngeren Semester sich betheiligten.

mehr die natürliche Folge einer Vergröfserung der Wassermenge durch zutretendes Grundwasser, oder auch einer etwas unregelmäfsigen Abnahme des Gefälles der Strecke nach unten hin zu erkennen sein. Diese Zunahme scheint übrigens beiläufig zu beweisen, dass zur Ermittelung des Durchschnittsprofils die Berechnung einer sehr grofsen Zahl von Einzelprofilen nicht erforderlich ist, dass vielmehr bei Verhältnissen wie die der behandelten Oder Strecke 40 Profile den Parameter des zugehörigen dritten Theils der ganzen Länge sogar genauer ergeben, sofern das Gefälle dieser Theilstrecke einigermaafsen der Gefälle-Kurve sich anschliefst.

Die Thatsache, dass der Durchschnitt der Dimensionen einer Anzahl von Flussprofilen stets auf die Parabel führt, scheint ans der andern sich zu erklären, dass die Querschnitte bei verschiedenen Wasserständen in einem natürlichen, wenn auch noch so unregelmäfsig gestalteten Querprofile mit denen einer parabolischen Umgrenzung für dieselben Wasserstände innerhalb mäfsiger Fehlergrenzen sich stets decken. Wie verschieden nun auch die Parabeln der Einzelprofile unter einander sein mögen — der Durchschnitt aller muss wieder auf solche führen.

Der oben schon zitirte Einwand gegen die parabolische Form des Querprofils dürfte aber am besten widerlegt werden durch eine Berechnnng lediglich aus den nach Maafsgabe der Tiefen-Aenderung vorgefundenen Querschnitts-Gröfsen. Auch hierfür erscheinen die vorerwähnten Aufnahmen besonders geeignet, weil sie 9 verschiedene Querschnitte (von + 1 Fufs bis + 9 Fufs Pegel) aufweisen.

Da die halbe Breite b der Parabel $= \sqrt{pt}$ und $f = {}^4/_3\, bt = {}^4/_3 \sqrt{p}\; t^{3/2}$ oder $t = \left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} f^{2/3}$ so wird man — weil die Durchschnittswerthe der f mit dem Fehler $\pm \tau$ der Tiefe t noch behaftet sind — aus der Gleichung:

$$t = \mp \tau + \left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} f^{2/3}$$

den wahren Werth von t nach der Methode der kleinsten Quadrate finden, indem:

$$\tau = \pm \frac{\Sigma t\, \Sigma f^{4/3} - \Sigma f^{2/3} \Sigma t f^{2/3}}{m \Sigma f^{4/3} - (\Sigma f^{2/3})^2} \text{ und}$$

$$\left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} = \frac{m \Sigma t\, f^{2/3} - \Sigma t\, \Sigma f^{2/3}}{m \Sigma f^{4/3} - (\Sigma f^{2/3})^2}.$$

Die Rechnung vereinfacht sich, wenn man den Pegel-Nullpunkt in Höhe des N. W. annimmt, so dass der in dieser Voraussetzung gefundene Werth von τ zugleich die rechnungsmäfsige gröfste Tiefe bei N. W. darstellt.

In dieser Weise behandelt, finden sich aus 40 Intervall-Profilen der Gruppen III und IV. (Tabelle A.) Die aus Gruppe V und VI berechneten Querschnitte ergeben ganz ähnliche Werthe. Die als für die Praxis gewiss ausreichend anzuerkeuuende Uebereinstimmung zwischen Berechnung und Beobachtung ist aber um so höher anzuschlagen, als die Intervalle durch die Buhnen beeinflusst werden.

Versucht man die entsprechenden 40 Kopfprofile gleichfalls in Parabelform umzusetzen (obgleich die durch die Buhnen gegebenen Breiten einer Erweiterung durch den Strom widerstehen), so werden die Profile in Tabelle B erhalten.

In den erheblichen Unterschieden der Querschnittsgröfsen ad A u. B (bei ± 0 = 40 %!) zeigt sich zwar der Einfluss der Buhnen; derselbe würde aber überschätzt werden, wollte man die 66 — 39,7 = 26,3 qm bei ± 0 als das Maafs der Einschränkung ansehen, welche der Fluss in dieser Pegelhöhe erlitt. Eher steht zu hoffen, dass man das ursprüngliche von letzterem angestrebte Profil annähernd erhalten wird wenn man den Durchschnitt der 80 Querprofile ad A und B aufsucht. Es ergeben sich dann die entsprechenden Angaben der Tabelle C.

Für das Pegelmaafs in cm:	0	31	63	94	126	157	188	220	251	Tiefe bei + 0 in cm	$\sqrt{p}$	w[1])
A. Die parabolischen Querschnitte f =	66,0	86,9	108,3	131,5	157,0	183,1	210,6	240,2	270,1	161	24,22	—
Die Messung ergab	— 1,7	— 0,3	+ 0,1	+ 1,1	+ 0,8	+ 0,9	+ 0,5	— 0,9	— 1,8	—	—	0,80
B. Die parabolischen Querschnitte:	39,7	57,6	78,3	100,3	124,8	150,2	177,1	206,4	236,1	110	25,79	—
während nach Messung vorhanden:	+ 1,1	— 0,3	— 0,8	— 0,1	— 0,3	+ 0,7	+ 1,0	— 0,1	— 0,8	—	—	0,52
C. Die parabolischen Querschnitte:	52,62	71,60	93,14	115,72	140,69	166,39	193,49	222,85	252,58	136	24,88	—
wogegen die Messung ergiebt	— 0,07	— 0,15	— 0,19	+ 0,68	+ 0,46	+ 1,06	+ 1,11	— 0,05	— 0,78	—	—	0,26
D. ad A. Nach Berechnung in m:	30,73	33,56	36,25	38,68	41,03	43,19	45,25	47,34	46,15	—	—	—
während die Messung ergiebt:	—	+ 0,34	+ 0,15	— 0,13	— 0,78	— 1,49	— 2,0	— 2,29	— 3,01	—	—	1,27
„ B. Nach Berechnung	27,08	30,66	33,90	36,88	39,66	42,19	44,57	46,90	49,06	—	—	—
während nach Messung	—	— 4,46	— 1,81	— 0,63	— 0,41	— 0,59	— 1,42	— 2,00	— 2,76	—	—	1,09
„ C. Nach Berechnung	29,02	32,16	35,10	37,74	40,28	42,59	44,79	46,95	48,95	—	—	—
während nach Messung	—	— 2,11	— 0,82	— 0,34	— 0,53	— 0,94	— 1,44	— 1,97	— 2,72	—	—	1,12
E. Nach Berechnung des Querschnitts	45,57	65,35	88,13	112,27	139,15	166,97	196,41	228,45	260,98	114	28,07	—
während die Messung ergab	— 0,85	— 0,73	— 0,86	— 0,07	— 0,26	+ 0,49	+ 0,99	— 0,12	— 0,73	—	—	0,60

1) w bedeutet wahrscheinlicher Fehler.

Während Querschnittsgröfsen wie Tiefe nnd Parameter ungefähr dem Mittel von A n. B entsprechen, bleibt der wahrscheinliche Fehler ad C um 0,30 qm hinter jenem Mittel zurück. Darin wird der Beweis erblickt werden dürfen, dass das Profil C in der That das den natürlichen Verhältnissen nahe kommende ist, während die gröfsern Werthe in A lediglich die Folge der Einengung zwischen den Kopfprofilen darstellen. Dann aber bedeutet auch der Tiefen-Unterschied A — C = 25 cm eine den natürlichen Verhältnissen zuwider laufende Austiefung der Intervalle, d. h. ein künstlich erzeugtes Sinken des N. W. Da in den Kopfprofilen wegen Unnachgiebigkeit der Buhnenkörper die der Parabel zur Scheiteltiefe 110 cm entsprechende Querschnittsgröfse lediglich durch übermäfsige Tiefen-Vermehrung erzeugt werden können, so muss auch zwischen den Buhnen ein Sinken des N. W. eintreten. (Parallelwerke kombiniren nur die bei den Buhnen in 2 Theilen auftretenden Wirkungen; dass der niedrigste Pegelstand in Dresden, welcher 1842 zu — 127 cm beobachtet (aber in früheren Jahrhunderten nie erreicht worden) bereits a. 1876 zu — 166 cm notirt wurde, dürfte darum den Entwal-

---

Dass aber trotzdem das Kolleg Anklang fand, beweist der Umstand, dass ein Drittheil der an der techn. Hochschule Architektur Studirenden an dem während 3 Semester gelesenen Kolleg sich betheiligte.

Während der Semester 1882/83 kündigte ich neben dem genannten Kolleg ein solches über „Aesthetik der bildenden Künste“ an. Das Programm lautete: „Einleitung. Historisches. Begriffe des Schönen und der Kunst. Das Schöne in der Natur. Das Schöne in der Kunst. Eintheilung der Künste. Die Künste der Ruhe (bildende Künste) im allgemeinen. Die Architektur. Die Plastik. Die Malerei. Anhang: Die Klein-Künste.“ Ich sah mich nach einiger Zeit veranlasst, das von Studirenden der Architektur, Architekten und älteren Herren verschiedener Stände besuchte Kolleg so einzutheilen, dass ich in einer Stunde theoretische Aesthetik, in der andern praktische Aesthetik vortrug. Die Letztere fand am meisten Anklang und ich änderte daher meinen Lehrplan in der Weise, dass ich die einzelnen Kunstepochen in ähnlicher Weise behandelte, wie ich dieses hinsichtlich der einzelnen Stile in dem oben erwähnten Kolleg gethan hatte. „Die kritische Gedanken-Entwickelung übernahm,“ um mit Hrn. Poltrock zu reden, „die Führung im Vortrag“ und die Einzelschöpfungen dienten als Belege, oder je nach den Verhältnissen gruppenweise als Grundlage des Gesagten. Die Vorträge fanden sogar unmittelbar vor den als Beispiele heran gezogenen Kunstwerken bez. den Reproduktionen derselben statt, und zwar wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen, für die Architektur das Sciopticon zu Hilfe genommen, für Plastik und Malerei aber das grofsherzogliche Museum mit seinen Gipsabgüssen und Photographien. Auch hier wurde die Kunstwissenschaft unwillkürlich zu einer vergleichenden. Die Plastik wurde beispielsweise in der Weise erörtert, dass die Volksideale der Gottheiten usw. in ihren geschlossenen Einzelkreisen und alsdann vor den Denkmälern selbst in ihrer geschichtlichen Auffassung und Darstellung geschildert wurden. Das Aesthetische wurde somit unmittelbar auf den Boden des Historischen, der Wirklichkeit, gestellt und nur das von dem Hörer Angeschaute zur wörtlichen Erörterung gebracht. Es ergab sich hierbei die Gelegenheit zur Besprechung der mannichfachsten ästhetischen Fragen, z. B. des Verhältnisses des Knochengerüstes zur äufseren Erscheinung des Menschen, Einwirkung des Raçen- und Volkstypus auf die Darstellung, über Idealismus und Realismus, über das Material der Darstellung und seine Einwirkung auf Technik und Kunstform, über Proportionslehre und Realisirung, Verhältniss des Modells zum Kunstwerke, über die Gesetze der Komposition usw., wie es ähnlich bei den Vorlesungen über Architektonik geschehen war. Kurzum, es wurde der gröfste Theil des Gebietes der Aesthetik gestreift.

Die Erfahrungen, welche ich bei diesen Vorträgen machte, bestimmten mich, auch bei meinen Vorträgen über Geschichte der Kunst das Aesthetische mehr in den Vordergrund treten zu lassen, hingegen das überaus reiche Material der chronologisch aufzuzählenden Denkmäler thunlichst zu beschränken, beides, wie ich glaube, nicht ohne Vortheil. Der Architekt, welcher sich dem Staatsdienste widmen will, wird ohnehin genöthigt, sein Gedächtniss mit vielem, vielleicht auch manchem überflüssigen Material zu belasten. Da ist es doppelte Pflicht Desjenigen, der ihn in sein eigenstes Gebiet einzuführen und die Begeisterung für das Schöne der Vergangenheit und Gegenwart in ihm zu erwecken und zu nähren berufen ist, sein Gedächtniss möglichst zu schonen, dafür aber sein Gemüth zu erwärmen und seine Phantasie zu befruchten. Das aber kann am ehesten geschehen durch Vorführung des

dungen etc. nicht nothwendig allein zuzuschreiben sein (cfr. Civil-Ing. 24, 561). Auch ein Vergleich der Nivellements von 1821 u. 1878 würde etwa bei Torgau interessante Aufschlüsse bieten.)

Wenn endlich statt des bordvollen Querschnitts ad C = 252,6 ^{qm} in den Kopfprofilen nur 236,1 ^{qm} vorhanden sind, so ist mindestens zweifelhaft, ob dieser Flächen-Unterschied durch die verschärfte Strömung in den Letzteren voll ausgeglichen, oder von den Buhnen ein vorzeitiges Ausufern veranlasst wird. Dieselbe Ursache — die Einschränkung — kann also eine Senkung des Spiegels bei N. W., eine Hebung bei bordvollem Stande bewirken; beide sind nachtheilig.

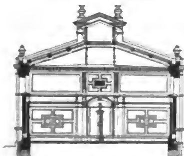
Eine interessante Erscheinung bietet noch die Untersuchung der **Breiten**. Die **Hälften** derselben betragen wie in Tabelle D angegeben (Breite im Wasserspiegel ist nicht gemessen).

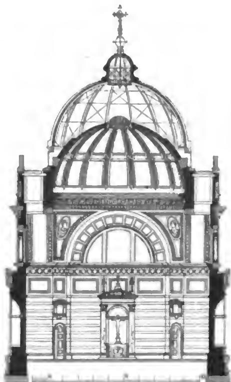
Trotz der durch die Buhnen auch für die Intervalle geschaffenen Erschwerungen stimmen also die berechneten und gemessenen Breiten ad A in Höhe des gewöhnlichen Wasserstandes von ca. 78 ^{cm} bis auf $+ \frac{0,15 - 0,13}{2} = 0,01$ ^{m} überein; nur wegen selteneren Eintritts höherer Stände sind bei letzteren qu. Unterschiede entsprechend gröfser. Bei + 31 ^{cm} ist dagegen die Breite der Intervall-Profile in Folge der in dieser Höhe vorzugsweise wirksamen Verschärfung der Strömung durch die Buhnen schon weiter ausgewaschen, als die Parabel erfordern würde. Für die Kopfprofile ergeben sich in Folge der Einschränkung **sämmtliche** gemessenen Breiten natürlich kleiner als die berechneten; dass aber ein Gleiches auch bezügl. derjenigen ad C zu konstatiren, bedeutet nur, dass der Fluss wegen ihm durch die Buhnen verwehrter Ausarbeitung der Breiten den erforderl. Querschnitt sich durch Austiefung der unbefestigten Sohle verschaffte. Eine Wiederholung der Peilung heute würde durch den Vergleich mit den Resultaten v. J. 1853 (?) äufserst lehrreich sein.

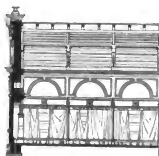
Als weitere Bestätigung des Gesagten wird die gleiche Untersuchung einer damals noch unregulirten 4,7 ^{km} lgn. Strecke desselben Flusses dienen dürfen, deren 100 Querprofile ergaben wie Tabelle E zeigt.

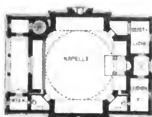
Wenn erwogen wird, dass die Durchschnitte von 9 mal 100 Profilfläche nirgends um 1 volles Quadratmeter von der nach der Parabel berechneten Querschnittsgröfse abweichen, so wird die Berechtigung, diese so leicht zu handhabende Kurve als die des Querprofils dieser Fluss-Strecke anzusehen, ja wohl zugestanden werden.

Haben alledem gegenüber die Klagen v. Frauenholz, Grebenau, Janicki u. a. über das Kritische und Schwierige der Bestimmung der Normalbreite noch Berechtigung?


Querschnitt der Leichenhalle.


Querschnitt der Kapelle.


Längenschnitt der Leichenhalle.




Erdgeschoss.


Obergeschoss.

Kapelle und Leichenhalle auf dem neuen Süd-Friedhof in Halle a. S.
Architekt Puhlmann.

Höchsten, Besten, was die Menschheit geschaffen und **durch eine Einführung in den Geist eines schaffenden Volkes oder einer Stilperiode**. Ist dieses aber geschehen, so wird der Zuhörer, wenn die Nothwendigkeit an ihn heran tritt, sich schon zurecht finden in dem Labyrinth der Thatsachen einzelner Perioden — und vor allem ist in ihm die Begeisterung für seine Kunst nicht erstickt worden durch übermäfsiges Belasten des Gedächtnisses mit den einzelnen geschichtlichen Thatsachen und ihren Sonderheiten. Dass man in den Anforderungen an das Wissen der Architekten vorzugsweise hinsichtlich der letztern vielfach zu weit gegangen ist, beweisen die Klagen vieler Baumeister, welche sich Staatsprüfungen zu unterziehen hatten.

Aus dem oben Gesagten mag der Leser den Schluss ziehen, wie weit die von Hrn. Poltrock angeregten Ideen an der technischen Hochschule zu Darmstadt bereits ihre Verwirklichung gefunden haben. Ich will nur noch darauf hinweisen, dass diese Lehrmethode die weit gehendste Anwendung finden kann. Die Vorlesungen, die ich über „Winckelmann als Aesthetiker und Kunsthistoriker" im Sommer des vergangenen Jahres hielt, waren rein theoretische Erörterungen und unvermeidlich; allein auch diese gewannen dadurch an Fasslichkeit und Klarheit, dass die Winckelmann'schen Schriften theilweise im Museum vor den Werken der Antike oder auch vor den Gemälden der Galerie selber stattfanden, so dass eine unmittelbare Prüfung der Winckelmann'schen Anschauungen in ihrem Verhältniss zu denen der Antike und zu der Wissenschaft der Gegenwart stattfinden konnte.

Diese Methode der „vergleichenden Kunstforschung", wie wir sie wohl nennen dürfen, stellt an die selbständige Schaffenskraft der Dozenten höhere Anforderungen, als die „allgemeine Aesthetik" oder die „allgemeine Kunstgeschichte", da sie bisher an technischen Hochschulen gar nicht, an Universitäten höchstens, und dann wohl meistens in beschränkterer Weise, in den Seminarien geübt wurde, Hilfsbücher aber, auf welchen der Dozent seine Vorträge aufbauen könnte, noch kaum existiren. Das Studium zu diesen Vorlesungen wird sich als ein aufserordentlich vielseitiges erweisen. Darum aber möchte der Unterzeichnete die Vorlesungen über „Real-Aesthetik" auch für die technischen Hochschulen doch nicht auf die Architektur allein beschränkt wissen. Es dürfte im Gegentheil die Aufgabe gerade dieser Wissenschaft sein, um die Gefahr der Einseitigkeit, welche den Anschauungen der lediglich Architektur Studirenden drohen kann, zu beseitigen, die Vorträge thunlichst über alle Gebiete der bildenden Kunst auszudehnen und so das geistige Band blos zu legen, welches das gesammte künstlerische Schaffen umschlingt. Freilich — wer will es wagen, dieser schweren Aufgabe Genüge zu leisten? Aber die Schwere sollte uns vor dem **Versuche** wenigstens nicht zurück schrecken. Kein Lehrer, keine Wissenschaft schafft irrthumslos und fehlerfrei. Nur durch **gemeinsames** Wirken **Vieler** in dem **engeren** Rahmen der **einzelnen** Wissenschaften kann Gemeingiltiges oder relativ Vollkommenes erreicht werden.

Ich schliefse mich darum dem Gedanken des Hrn. Poltrock mit dem Wunsche an, dass die von ihm angeregte Lehrmethode noch viele Anhänger zu Nutz und Frommen unserer technischen Hochschulen, oder vielmehr, was gleichbedeutend ist, unserer Architektur finden möge. Hat die Gegenwart zu der „Real-Aesthetik" erst den Grund gelegt, so kann und wird die Zukunft weiter bauen.

Ich selbst aber bitte den Leser schliefslich um Entschuldigung, dass ich ihm mehr, als mir selbst lieb war, meine eigene Person habe vorführen müssen.

Darmstadt, im März 1886. Dr. Adamy.

Uebrigens ist die Rechnung mit 40—80 Profilen und 9 verschiedenen Höhen derselben keineswegs unbedingt erforderlich; es können 10—12 der Ersteren mit 5 und selbst 2 Höhen und Breiten ein für gewisse Zwecke brauchbares Ergebniss liefern. So hat nach nur 12—15 Profilen die Elbe oberhalb der Saale-Mündung bei:

	+ 44 cm	+ 188 cm	+ 324 cm
einem Querschnitt von qm	145	445	824
Nach Zutritt der Saale mit einem solchen von .	67	140	236
müsste der Gesammt-Querschnitt betragen . .	212	585	1160
die vereinigte Elbe u. Saale bietet indess bei Barby	238	621	1126
die Differenz von — in Prozenten — ausgedrückt	12	6	6

mag in Unzulänglichkeit der Unterlagen (auch wohl in Verschiedenheit der Gefälle) beruhen; ihre verhältnissmäfsige Geringfügigkeit spricht aber dafür, dass auch bei ausführlicherer Behandlung erheblich andere Resultate schwerlich zu erwarten sind. — Unterhalb der Abzweigung der Alten Elbe — bei Glinde —

hat die Elbe aber nur noch qm	221	559	961
oder in Prozenten von Barby	93	90	86

weil — ganz in Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit — die Alte Elbe mit Wachsen des Wassers erhöhte Bedeutung erlangte. Es bestätigt sich also Hübbe's schon 1853 gethaner, aber praktisch nicht ausreichend beachteter Ausspruch, dass ein „Zusammenhalten der Wassermassen und damit Verschärfung der Stromkraft nur eine Veränderung der Form des Profils bei gleichem Inhalte desselben bewirke; wo aber neue Kräfte zuträten (oder abzweigen), spreche sich dies durch Vergröfserung (bezw. Verkleinerung) des Querschnitts aus."

Unter Umständen wünschenswerthe oberflächliche Orientirung ist selbst aus einem einzigen Querprofile zu erlangen, wenn dasselbe als charakteristisch für die betreffende Stromstrecke erachtet werden darf. Wahrscheinlich ist dies der Fall mit dem Profil bei Sondernheim, in welchem Grebenau seine Messungen im Germersheimer Durchstiche anstellte. Nach der Darstellung desselben ergiebt sich:

beim Pegelstande	aus der Beobachtung			Die Berechnung		
	Grösste Tiefe m	Spiegel-Breite m	Querschnitt qm	Scheitel-Tiefe m	Spiegel-Breite m	Querschnitt qm
— 0,52	4,76	220	456,8	3,78	186,2	469
+ 1,00	6,20	228	761	5,30	220,6	779
+ 3,05	8,25	240	1296	7,35	259,8	1273

Also trotz der um 476 — 378 = 98 cm gröfseren Tiefe und 220 — 186 = 34 m gröfseren Breite bei N. W. ist der Querschnitt des jetzigen Profils um 469 — 457 = 12 qm kleiner als der des parabolischen. Verschulden nicht vielleicht die zu grofsen Abmessungen des N. W. und M. W. in Verbindung mit der um 260 — 240 = 20 m zu geringen Breite in der Nähe des Ufer-Randes die Kiesablagerungen wie das Serpentiniren?

Die jetzige gröfste Tiefe von — 5,28 m (s. Skizze) hat offenbar nicht nur keinen Nutzen, sondern vertheuert Anlage wie Unterhaltung der Deckwerke recht erheblich. Diejenige von 4,3 m im parabolischen Profile genügt für die Schiffahrt vollauf, denn sie lässt in der Mitte des Bettes eine Fahrtiefe von 2,5 m in 110 m Breite, während gegenwärtig solche nur in 84 m Breite vorhanden, die Ueberschläge von Ufer zu Ufer aber noch aufserdem Schwierigkeiten bereiten.

Der Heger tritt in das parabolische Profil mit 209 qm, die nach Letzterem erforderliche linksseitige Verbauung hat 208 qm Querschnitt; spricht das nicht deutlich?

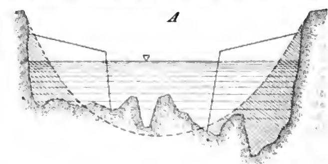
Das dem Rheine nach dem Profile bei Sondernheim zurechtgemachte Bett gleicht einem Rocke, der in der Taille um 50 cm zu weit, in den Schultern aber herzlich knapp gerathen ist. Während das Bett bei Basel weder Kiesbänke noch Serpentinen aufweist, weil dasselbe nahe mit dem parabolischen übereinstimmt, kann sich der Strom in demjenigen bei Sondernheim nicht behaglich fühlen; das ist das ganze Naturgesetz.

Und kann man sich wundern, dass die Donau im Wiener Durchstiche „trotz normaler Herstellung" der 263 m breiten genau wagrechten Sohle auch Kiesbänke und Serpentinen aufweist?

Dass umgekehrt — bei der oben dargelegten Empfindlichkeit des Stromes, welche noch durch manch anderes Beispiel erhärtet werden könnte, eine Einschränkung z. B. auf 100 m nicht gut thun kann, wenn derselbe 180—200 m bedarf, ist an sich klar. Wenn nun aber vollends wegen Nichtberücksichtigung der Gefälle-Kurve auch die Höhe der Werke irrig festgesetzt wird, wie soll der arme Strom mit so viel Drangsalen sich friedlich abfinden? — An einem solchen ist nachzuweisen, dass die Kronen der Werke in einer Strecke 66 cm unter, in einer weiter stromabwärts belegenen aber 63 cm über der berechneten Gefälle-Linie des G. W. liegen; H. W. erhebt sich über Erstere 621 cm, über Letztere 403 cm. Es bedarf wohl keiner näheren Ausführung, dass die Wahrscheinlichkeit, mit diesen Werken erfreuliche Erfahrungen zu machen, eine nicht eben grofse ist.

Allerdings! Das aus dem Flusse selbst noch so sorgfältig abgeleitete parabolische Profil — ohne Berücksichtigung der Gefälle-Kurve auf die zufällig vorhandene G. W.-Höhe eingebaut — würde u. Umst auch nicht nur nicht ausreichen, sondern die derzeit vorhandenen zufälligen Unregelmäfsigkeiten erst recht zu dauernden machen, denn seine Herstellung erfordert Festlegung des ganzen Profil-Umfangs u. Umst. also auch der Tiefen. Damit ist aber die Möglichkeit späterer Vertiefung abgeschnitten und ein Eingriff in die beständigem Wechsel unterworfene Natur unzweifelhaft geschehen. Während die frühere Methode nicht selten den Fluss als Kadaver betrachtete, an dem man beliebig herum schneiden, d. h. die schon zu eng „angenommenen" Streichlinien auf gut Glück noch um 20 m—25 m weiter vorschieben dürfe, um einen gar zu hartnäckig seinen Platz behauptenden Mittelheger zur Abreise zu bewegen, setzt die hier empfohlene Behandlung scharfe Begrenzung auf Grund sorgfältiger Studien des Erfordernisses voraus. Die diesem entsprechend konstruirten Lehren — an die wohl erwogene Gefälle-Kurve wie an unsichtbaren Faden in richtiger Höhe angebunden — bieten bei jedem Wasserstande das diesem angemessene Profil, so dass die Geschwindigkeit sowohl bei Wasserwuchs in demselben Profile, wie bei derselben Wassermenge in verschiedenen Profilen stromaufwärts niemals sprungweise, sondern in stetiger Kurve wächst; diese Lehren — nach Sasse's Untersuchungen konstruirt — weisen aber stets — auch in Krümmungen — den Stromstrich nach der Mitte. Darum braucht's weder der nach jedem Hochwasser zu verändernden (im Nebel häufig doch nicht zu erkennenden) Baken, noch der ortskundigen Häupter, welche doch ab und zu ein Fahrzeug auf den Grund führen, weil dessen bedeutende Länge — vielleicht noch unter der Einwirkung ungünstiger Windrichtung — den vom N W. ausgearbeiteten schroffen Windungen des Stromstrichs nicht folgen kann. Sacken des Fahrzeugs und Abführung der Kette behufs Verlangsamung der Fahrt ist entbehrlich, (darum Verbauung unnützer Tiefen zulässig); der Kahn kann an beliebiger Stelle — aus der Fahrt gelenkt — im ruhigen Wasser näher dem Ufer leicht gestellt werden. Das Auffahren auf Buhnen bei der Thalfahrt kommt ebenso in Wegfall, wie die durch Ueberwindung des Staues jeder einzelnen Buhne der Bergfahrt bereitete Erschwerniss.

Ein immerhin nicht unwichtiges Moment zu gunsten der Einführung der Lehren ist ferner der Kostenpunkt. Der mittels des Einschränkungs-Systems aufgenommene Kampf mit dem Strome verursacht ein gar zu ungünstiges Verhältniss zw. Neubau- und Unterhaltungskosten. Jede plötzliche Einwirkung auf den Strom ruft sein ganzes Trägheitsmoment zum Widerstande; die Buhnen mussten aber sowohl wegen ihrer Bauart als ihrer Bestimmung schnell ausgeführt werden, um sie jedenfalls vor dem nächsten H. W. fertig zu stellen. Darum blieb nach ungünstigem Eisgange auf einem Strome wegen des Umfangs nothwendiger Reparaturen für Neubauten fast nichts übrig. — Der Kubikinhalt der Lehre ist im allgemeinen ein viel geringerer als derjenige, der weit in den Strom hinein geführten Buhnen (s. Skizze) und vollends der Parallelwerke; zu der hier und da



nothwendigen Verbauung d. Tiefe und der Bettmitte ist es aber nicht erforderlich, gerade ein Profil mit dem gröfsten Kolke auszusuchen. Die Lehren werden auch deshalb billig, weil es sich nur um ihren ausreichenden Widerstand für die kurze Zeit bis zu ihrer Verlandung handelt — ein wichtiger Vortheil gegenüber den Buhnen, welche die stärkste Strömung — d. h. sehr mächtigen Angriff — an ihren Köpfen für alle Zeit festhalten. Je nach Umständen können darum für die ganze oder theilweise Herstellung der selbstredend nur in geradlinigen gebrochenen Böschungen herzustellenden Lehren die amerikanischen Draht- und Reisig-Geflechte, Flechtzäune, rohe Schüttungen aus grobem Kiese oder Lesesteinen, Ziegelbruch, auch wohl Senkfaschinen am Platze sein. Wo aber wegen stärkeren Stromanfalls zu rohen Steinschüttungen gegriffen werden muss, liegt sogar ein grofser Vortheil darin, zunächst nur einen Theil der Lehre anzuschütten und erst nach dessen Verlandung beim nächsten H. W. die dann geringere Arbeit billig zu vollenden; allemal fällt aber die in Herstellung wie Unterhaltung so kostbare Abpflasterung fort (man denke an die Verheerungen durch Eisgang in Höhe der jetzigen Werke), Reparaturen werden eigentlich niemals — höchstens Nachschüttungen oder Fortsetzungen nach etwa eingetretener unregelmäfsiger Vertiefung nothwendig, um durch das

normale Zusammenhalten der Wasserfäden den gröfsten Effekt der Stromkraft auf Fortführung der Sinkstoffe zu bewahren.

Ein Bedenken könnte gegen die empfohlene Behandlung in's Feld geführt werden. Bei muldenförmiger Verbauung des Flussbetts würde die spätere Ausführung eines Durchstichs auf Schwierigkeiten stofsen, weil mit der durch solchen bedingten (nach Hagen zwar gewöhnlich unbedeutend bleibende) Veränderung des Gefälles auf kurze Strecken die Tiefen-Verbauung derselben Abänderung bedürfen würde. — Dem wird abzuhelfen sein, wenn bei Disposition der Gefälle-Kurve nothwendige Durchstiche von vorn herein berücksichtigt werden.

Endlich sei noch folgenden wichtigen Punktes gedacht:

In dem sehr lesenswerthen Aufsatze „Verschiedene Methoden zur Verbesserung der Schiffahrt" wird von dem Direktor der Moskwa-Schiffahrt, Janicki, neben vielen voller Zustimmung werthen Ansichten auch ausgesprochen, „dass bei Flussregulirungen neben der Schiffahrt auch die Landwirthschaft berücksichtigt werden solle, komplizire die Aufgabe; dieselben Mittel könnten nicht entgegen gesetzten Zwecken dienen." Das ist entschieden zu bestreiten.

Wenn bisher dem Schiffer gleichgiltig sein mochte, ob der Grundbesitzer durch Abbruch in der Konkave Land verlor, so lange sein Fahrzeug in dieser nur mäfsige Krümmung fand, so treffen doch beider Interessen recht bald zusammen, wenn wegen Nichtvertheidigung des Ufers — weder durch den Grundbesitzer, noch durch die Strombauverwaltung — die Schärfe der Konkave bis zur Unpassirbarkeit zuzunehmen sich anschickt. Dem Schiffer kann nur damit gedient sein, wenn er statt des u. Umst. mühsamen Ausfahrens der Bucht nach Herstellung des dem Krümmungs-Radius der Serpentine entsprechend verschobenen parabolischen Profils einfach die Strommitte einhalten darf; dem Grundbesitzer kann die Sicherung seines Besitzes durch Abweisen des Stromstrichs aus der Konkave nur am Herzen liegen. Die Interessen beider sind also identisch und durch dasselbe Mittel zu wahren möglich; dem Anlieger der Konvexe erwächst aber keinerlei Widerspruchsrecht.

Der deutsche Oekonomist führte Mitte Oktober v. J. aus, die Kanalfreunde hätten im Kampfe mit den Verfechtern der Eisenbahn das Feld behauptet. Nun! wenn diese auch keineswegs als Sieger werden triumphiren, sondern sich nur der durch das Vorgehen der Kgl. Staatsregierung angebahnten, dem Vaterlande sicher zum gröfsten Segen gereichenden, Schätzung der Wasserstrafsen nach ihrem wahren Werthe werden freuen wollen, wenn die Erkenntniss, „dass die Natur die grofse norddeutsche Ebene für ausgedehnte Wasser-Kommunikationen von Mannheim und Frankfurt nach Prag und Stettin prädestinirt habe," endlich allgemeinen Eingang finden und damit die Zeit des Aschenbrödelthums der Schiffahrt vorbei sein sollte, dann dürfte es Pflicht werden, mit den früheren Anschauungen über Behandlung der Flüsse zu brechen (zumal — *sit venia verbo* — der Rohbau beendet, d. h. die Hauptrichtung der Ströme fest gelegt, die grofsen Mittelheger wie manche andere Hindernisse beseitigt worden usw.) und die Leistungsfähigkeit unserer natürlichen Wasserstrafsen auf Grund sorgfältigen Studiums ihrer Verhältnisse bis zu der von höherer Macht gesteckten Grenze zu steigern, namentlich aber dieselbe auch für die jährlich 2—3 Monate andauernde Zeit des N. W. sicher zu stellen.

Mit der dadurch neben bedeutender Ersparniss an Staatsgeldern zu erreichenden Hebung des Volkswohlstandes wird unausbleiblich auch eine Hebung des Faches verbunden sein — nachhaltiger, als die Aenderung irgend welcher neuerdings angestrebten Aeufserlichkeiten. Möchten wenigstens unter möglichst verschiedenen Verhältnissen praktische Versuche in dargelegter Weise angestellt werden; der allgemeinen Einführung, der wirklichen Herrschaft über das so wohlthätige Element werden wir uns dann bald genug erfreuen dürfen. Opel.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 27. Februar 1886. 36. Stiftungsfest des Vereins. Vortitzender Hr. Köhler.

Der Vorsitzende stellt nach einem kurzen Hinweise auf die Thätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre namens des Vorstandes den Antrag, die Hrn. Ober-Brth. a. D. W. Mithoff zu Hannover, Hr. Ober-Brth. J. W. Schwedler zu Berlin zum Zeichen der Anerkennung ihrer hervor ragenden Verdienste um die Technik unseres Vaterlandes in künstlerischer und wissenschaftlicher Beziehung zu Ehrenmitgliedern zu ernennen. Die Versammlung giebt ihre einstimmige Zustimmung zu beiden Anträgen durch Erheben von den Sitzen zu erkennen.

Als Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. Elkisch-Köln, Bauinspekt. Hacker-Hannover, Wasser-Bauinspekt. Schade-Hildesheim, Architekt Mialaret-Haag, Reg.-Bmstr. Albrecht-Schwerin.

Der Schriftführer Hr. Barkhausen erstattet den Geschäftsbericht für das Jahr 1885: Beim Beginn des Jahres 1885 zählte der Verein 8 Ehren-, 7 korrespondirende, 947 wirkliche, im ganzen 962 Mitglieder.

Von diesem sind im Laufe des Jahres 40 wirkl. Mitglieder ausgeschieden; aufserdem sind 14 wirkl. Mitglieder: Bode, Reg.-Bmstr. zu Halle a. S., Briedel, Direktor der Bern-Jura Bahn zu Bern, Buresch, Geh. Kommerzienrath zu Hannover, Dodt, Ingenieur zu Gaisburg b. Stuttgart, Hesse, Eisenb.-Masch.-Insp. zu Bremen, Houget, Ingenieur zu Hannover, Küster, Reg.-Bfhr. zu Niederhof b. Soldau, Kuttig, Kreis-Bauinsp. zu St. Johann, Lanz, Eisenbahn-Baudirektor a. D. zu Hannover, Mayering, Ingenieur zu Grofswardein, Molthan, Geh. Ob.-Hof-Brth. zu Hannover Nicolassen, Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. zu Stolp, Reitemeier, Reg.- u. Brth. zu Erfurt, Schmitgen, Ing. zu Köln verstorben.

Im Laufe des Jahres traten 56 wirkliche Mitglieder bei, es stellt sich somit die Zahl am Jahresschlusse 1885 auf 964.

Von diesen wohnen: 290 in der Provinz Hannover, 491 in den übrigen Provinzen Preufsens, 107 in den übrigen Staaten des deutschen Reiches, also 888 im deutschen Reiche; 9 in Oesterreich, 4 in Ungarn, 1 in Luxemburg, 8 in den Niederlanden, 12 in Schweden und Norwegen, 5 in Russland, 3 in der Schweiz, 1 in Italien, 1 in Spanien, 1 in Dänemark, 2 in Rumänien, 3 in Serbien, 1 in Bosnien, 1 in der Türkei, 6 in England, 4 in Nord-Amerika, 4 in Südamerika, 1 in Japan, 1 in China, 1 in Aegypten, 1 in Ostindien (engl Besitz), 1 in den ostindisch-niederländischen Kolonien.

Von 5 Mitgliedern ist zur Zeit der Aufenthaltsort unbekannt.

Es wurden 82 Zeitschriften in 10 Sprachen gehalten. Aufser diesem ist die Bibliothek um 107 Bände vermehrt. Der Austausch der Zeitschriften ist in diesem Jahre mit 4 technischen Veröffentlichungen neu eingegangen

Zur Unterstützung der Veröffentlichungen des Vereins sind vom Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten 1800 *M* und aus dem Provinzialfonds der Provinz Hannover 1200 *M* bewilligt worden.

Die Zeitschrift des Vereins erschien regelmäfsig in 8 Heften.

In 8 Hauptversammlungen, 3 aufserordentl. und 13 Wochen-Versammlungen, zusammen 24 Vereinsabenden sowie einer gemeinsamen Sitzung mit dem Bezirksvereine deutscher Ingenieure wurden in Vorträgen 11 Gegenstände des Ingenieurwesens, 7 aus dem Gebiete des Hochbaues und 5 Gegenstände allgemeineren Bedeutung behandelt.

Aufserdem wurde der Verein durch die Ausschuss-Berathungen über den neuen Entwurf einer Bau-Ordnung für die Stadt Hannover, sowie durch eingehende Besprechung der Erweiterung der städtischen Wasserwerke in erheblichem Mafse in Anspruch genommen.

Im verflossenen Jahre gelangte die seitens des Vereins mit Genehmigung des Hrn Ober-Präsidenten der Provinz veranstaltete Lotterie von kunstgewerblichen Gegenständen zum Besten der Erhaltung der Stiftskirche in Idensen zum Abschlusse, welche einen Reinertrag von 8196,52 *M* lieferte. Die Erhaltung des Bauwerks ist damit gesichert.

Im Sommer wurden unter der Leitung der Mitglieder des Ausschusses mehrfach Ausflüge unternommen, unter denen besonders ein Zusammentreffen mit dem Hamburger Verein in Lüneburg zu erwähnen ist. Im Anschluss an die Mittheilung, dass auch für das Jahr 1885 seitens des Hrn. Ministers für öffentliche Arbeiten und das Landesdirektorium der Provinz Hannover dem Vereine Beihilfen im Gesammtbetrage von 3000 *M* gewährt sind, fordert der Vorsitzende die Versammlung auf, dem Danke gegenüber den wohlwollenden Gebern durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu verleihen. — Hierauf hielt Hr. Brth. Prof. Köhler einen Vortrag über bemalte Skulpturen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. März 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 74 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht darauf aufmerksam, dass wegen der Feier des Geburtstages Sr. Maj. des Kaisers am 22. d. Mts. keine Sitzung stattfindet, und berichtet weiterhin über den Verlauf des als überaus wohl gelungen zu bezeichnenden, letzten Jahresfestes.

Der als Gast anwesende Dozent der technischen Hochschule, Hr. Dr. Pietsch spricht:

„über die Entwickelungs-Geschichte und die Anwendung der Photogrammetrie".

Das Verfahren der Photogrammetrie ist bereits im Jahre 1759 durch Lambert in seinem Lehrbuche der freien Perspektive entwickelt worden, praktische Anwendung hat dasselbe unter Anwendung perspektivischer Handzeichnungen schon 1791/93 seitens eines französischen Gelehrten gefunden. Einen wesentlichen Mangel der Methode erkannte der Major Laufsedat in der Schwierigkeit, richtige Perspektiven zu erhalten, und seine Bemühungen, dieselbe zu beseitigen, führten ihn im Jahre 1851 zu einem praktischen Versuche mit der *camera clara*, für welche der berühmte Physiker Regnault jedoch bald die *camera obscura* empfahl. Die Versuche mit derselben lieferten befriedigende Ergebnisse und wurden auf die Anregung der französischen Akademie und des französischen Kriegsministeriums mit Eifer fortgesetzt. In Deutschland sind die ersten Angaben über diesen Gegenstand im Junihefte des Jahres 1865 der „Photographischen Mittheilungen" durch Meydenbauer veröffentlicht, welcher seitdem unablässig bemüht gewesen ist, der Methode Anerkennung zu verschaffen. Sein Verdienst ist es, dass dies gelungen und dass die Photogrammetrie zur Zeit einen Lehrgegenstand der hiesigen technischen Hochschule bildet.

Die erste gröfsere praktische Arbeit mit Hilfe der Photo-

grammetrie war die im Jahre 1861 durch Laussedat bewirkte Aufnahme eines Theils der Stadt Paris, an welche sich diejenige von Grenoble und Umgegend anschloss. Den ersten gröfseren Versuch in Deutschland bildete die Aufnahme der Umgebung von Freiburg an der Unstrut und der Kirche dortselbst durch Meydenbauer im Jahre 1865. In dem Kriegsjahre 1870 war eine Abtheilung für Feld-Photogrammetrie vor Strafsburg thätig, welche die Aufnahme der Angriffsfront bewirkte. Weitere Anwendung von der Methode wurde 1873 durch Jordan in der libyschen Wüste, 1874 durch Dr. Stolze in Persien und aufserdem von Meydenbauer selbst gemacht.

Hr. Meydenbauer ergänzt die mit Beifall aufgenommenen Mittheilungen des Hrn. Dr. Pietsch durch interessante Angaben, aus welchen insbesondere hervor zu heben ist, dass er ohne jegliche Kenntniss der bereits vorhandenen bezüglichen Bestrebungen in Frankreich durch zufällige, bei der Aufnahme des Doms in Wetzlar gesammelte persönliche Erfahrungen auf den Gedanken gekommen sei, die Photographie für derartige Zwecke auszunutzen. Einer der ersten Förderer der Sache wurde alsdann der frühere Chef des Ingenieur-Korps General, von Aschersleben. Im Jahre 1867 hatte der Hr. Redner Gelegenheit, auf der Pariser Ausstellung von dem Stande der photogrammetrischen Arbeiten in Frankreich Kenntniss zu erhalten und gewann bald die Ueberzeugung, dass dort seit den von Laussedat gegebenen Anregungen keine Fortschritte in dieser Wissenschaft gemacht seien. Im Jahre 1873 war er mit photogrammetrischen Arbeiten in der Schweiz beschäftigt und bewirkte demnächst auf Veranlassung des früheren Hrn. Kultusministers Falk die Aufnahme der Kastorkirche in Koblenz. 1881 wurde er nach Berlin berufen, um seinen Bestrebungen an der technischen Hochschule Eingang zu verschaffen. Dieselben hatten aber zunächst keinen Erfolg und erst der thatkräftigen Unterstützung des verstorbenen Konservators der Baudenkmale, Hrn. von Dehn-Rotfelser, des Kultusministers v. Gossler und des Geh. Ober-Reg.-Rths. Spieker ist es zu danken, dass die Methode neuerdings wirksam gepflegt werden kann. — e. —

Vermischtes.

Bau des Naturhistorischen Museums in Hamburg. Die mit der Bauausführung beauftragte, im März 1883 eingesetzte gemeinschaftliche Kommission von Senat und Bürgerschaft hat so eben einen ersten Bericht erstattet, in welchem von den vorbereitenden Schritten, die sie gethan, Kenntniss gegeben wird. Sie theilt ausführlich den erfolgreichen Verlauf der beiden stattgehabten Konkurrenzen mit, so wie das Ergebniss der auf Grundlage des erst gekrönten Planes der Architekten Semper & Krutisch ausgeschriebenen Bauverdingung. Es hat sich dabei in Folge niedriger Preisabgaben die erfreuliche Möglichkeit heraus gestellt, eine Anzahl baulicher Verbesserungen durchzuführen, freilich ohne hinsichtlich der Aufsen-Erscheinung des Baues über den ursprünglichen Plan: Façaden in Zementputz mit Oelfarben-Anstrich, hinaus gehen zu können.

Die Kommission hat sich nicht verhehlt, dass wenn sie mit der beschlossenen Ausführung auch dem ihr gewordenen Auftrage gerecht wird, und eine bessere, d. h. monumentalere Ausführung nicht erwartet werden durfte, doch eine auch in künstlerischer Beziehung befriedigende Lösung erst gefunden sein würde, wenn die Mittel vorhanden wären, um die Putz-Façade durch eine solche in Haustein zu ersetzen. Die Kommission hat deshalb geglaubt, die Möglichkeit einer solchen Lösung offen halten zu sollen, indem sie die Uebernehmer verpflichtete, bei im übrigen sofortiger Inangriffnahme des Baues, die Façadentheile statt in Putz, vielmehr in Nesselberger Sandstein auszuführen, wenn ihnen bis Ende April ein entsprechender Auftrag ertheilt wird, natürlich gegen Zahlung der Mehrkosten, die sich auf annähernd 200 000 *M.* belaufen.

Die Kommission stellt daher den Antrag, den ihr zur Verfügung gestellten Kredit um diesen Betrag zu erhöhen, indem sie darauf hinweist, dass ursprünglich, d. h. im Jahre 1875, Senat und Bürgerschaft überein stimmend einen Betrag von 1 200 000 *M.* für den Bau des Naturhistorischen Museums ausgewiesen hatten, und dass durch die verzögerte Ausführung der Staatskasse zehn Jahre Zinsen erspart worden sind. Diese Thatsachen könnten immerhin wohl geeignet sein, einer Wiederergänzung der Bausumme bis zur ursprünglichen Höhe das Wort zu reden, wo es sich um die Entscheidung der Frage handelt: ob man mit den vorhandenen Mitteln einen nach Meinung Vieler nicht genügend würdigen Bau aufgeführt sehen, oder ob man zwecks Herstellung einer vom Preisgericht und von den Architekten auf's wärmste empfohlenen, von der Kommission und — sie glaubt darin nicht zu irren — auch von der öffentlichen Meinung dringend gewünschten monumentaleren Gestaltung der Façade den erforderlichen Mehrbetrag aufwenden will.

Unsererseits geben wir gern der Hoffnung Ausdruck, dass die hier vorgeführten durchschlagenden, im übrigen die Sachlage noch keineswegs erschöpfenden Gründe ausreichend sein werden, um das erstrebte Ziel zur Ehre und Würde Hamburgs zu erreichen.

Lichteinheit für elektrisches Licht. Bisher ist eine zweifelsfreie Lichteinheit für Messungen von elektr. Licht nicht vorhanden, namentlich nicht eine solche, bei der neben der Zweifellosigkeit der Angabe Leichtigkeit der Handhabung besteht; vielleicht aber ist diese „Frage“ jetzt durch die von v. Hefner-Alteneck konstruirte Amylacetat-Lampe gelöst. Wenigstens haben vielseitige Versuche mit derselben gezeigt, dass diese Lampe bei sorgsamer Handhabung ein Licht von grofser Beständigkeit giebt und leichter zu handhaben ist als andere Messwerkzeuge.

Die vom Erfinder gegebene Definition der Einheit des elektr. Lichts lautet:

„Als Einheit der Lichtstärke dient die frei, in reiner und ruhiger Luft brennende Flamme, welche sich aus dem horizontalen Querschnitt eines massiven, mit Amylacetat gesättigten Dochtes erhebt. Dieser Docht erfüllt vollständig ein kreisrundes Neusilberröhrchen, dessen lichte Weite 8 mm, dessen äufserer Durchmesser 8,3 mm beträgt und welches eine frei stehende Länge von 25 mm besitzt. Die Höhe der Flamme soll, vom Rande der Röhre bis zur Spitze gemessen, 40 mm betragen. Die Messungen sollen erst 10 Minuten nach der Entzündung der Flamme beginnen.“

Die Lampen können von der Firma Siemens & Halske in Berlin bezogen werden. Amylacetat ist ein Präparat, welches auf nicht sehr kostspielige Weise nahezu chemisch rein hergestellt werden kann und leicht käuflich zu erlangen ist.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzelvereine.

Nachdem den Einzelvereinen mit Schreiben des unterzeichneten Verbands-Vorstandes vom 26. Februar d. J. der Antrag des Architekt- und Ingen.-Vereins zu Hannover betr.: „Beschickung der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889“ zugegangen ist, hat der Architekt.- und Ingen.-Verein zu Hamburg den folgenden Antrag mit dem Ersuchen, denselben als einen dringlichen sofort zur Abstimmung zu bringen, dem Verbands-Vorstande zugestellt:

Der Verband wolle beschliefsen, den Antrag des Hannoverschen Vereins nicht auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen.

Zur Begründung dieses Antrages hat der Hamburger Verein uns das Folgende mitgetheilt:

„Der Hamburger Verein stimmt weder dem Antrage des Hannoverschen Vereins bei, noch kann er sich die Motive zu eigen machen, welche diesen Antrag veranlasst haben.

Der Hamburger Verein ist nicht der Ansicht, dass es für die deutsche Kunst und Industrie nothwendig oder erwünscht sei, in den nächsten Jahren eine internationale Ausstellung zu beschicken.

Würde das Bedürfniss für eine Weltausstellung dennoch nachgewiesen werden, so sollte Deutschland eine solche veranstalten, sei es auch nur, um sich einmal den Vorsprung zu sichern, den bei jeder Weltausstellung die Einheimischen geniefsen.

Der Hamburger Verein giebt — vor die Frage gestellt, ob die Beschickung einer Landesausstellung in Berlin oder einer internationalen Ausstellung in Paris anzustreben sei — der ersteren den Vorzug. So lange eine deutsche Landesausstellung in Berlin 1888 geplant wird, ist es eine nationale Pflicht, diese Bestrebungen nicht durch an die Reichs-Regierung gerichtete Eingaben zu kreuzen, welche die Beschickung der Weltausstellung in Paris 1889 zum Zweck haben, um so mehr, als die augenblicklich herrschenden Anschauungen in Frankreich keinerlei Garantie bieten für eine partheilose Prüfung der von fremden Nationen auszustellenden Objekte.

Derartige Angaben an die Reichs-Regierung erscheinen aber dem Hamburger Verein um so ungeeigneter, als darin die Absicht erblickt werden könnte, unsere Regierung in ihrer auswärtigen Politik beeinflussen zu wollen, oder derselben Rathschläge zu geben, deren sie nicht bedarf.

Auf Grund aller dieser Erwägungen glaubt der Hamburger Verein nicht nur, dass der Hannoversche Antrag abzulehnen sei, sondern dass eine Diskussion über denselben in der Sitzung der Abgeordneten-Versammlung am besten ganz unterbleibe.“

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand bringt den Antrag des Hamburger Vereins hierdurch zur Kenntniss der Einzel-Vereine und ersucht dieselben, ihm baldmöglich eine Beantwortung der folgenden Fragen zukommen zu lassen:

1) (Mit Bezugnahme auf § 19, Absatz 3 und 4 des Verbands-Statuts) Ist der Antrag des Hamburger Vereins als ein dringlicher zu bezeichnen?

2) Soll dem Antrage des Hamburger Vereins Folge gegeben werden?

Hamburg, den 19. März 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller.

Bargum.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Absteifen und Entsteifen tiefer Baugruben durch Schrauben.

Das Absteifen der Baugruben bei Wasserleitungs- und Kanalisations-Anlagen geschieht bis jetzt ziemlich allgemein durch auf ein bestimmtes Maafs zugeschnittene Holzsteifen, welche zwischen die sogen. Brustbohlen bei Fig. 1 u. 2 eingetrieben werden. Diese Brustbohlen sind gewöhrlich so lang, dass sie in senkrechter Richtung ungefähr 4 — 5 Schalbretter (a. Fig. 1 — 2 übergreifen und festhalten.

Je nach der Länge der Absteifbohlen und dem Druck in den Seitenwänden kommen aufser an beiden Enden 1 oder 2, auch 3 Absteifungen in der Mitte *n*, *m* Fig. 2 vor. Das Antreiben der Steifen geschieht durch einen schweren Hammer, was wohl bei Gruben von geringer Tiefe geringe Nachtheile haben kann. Bei tiefern Gruben indess, wo immerfort durch das sogen. Unterziehen von Bohlen neue Verschalung der Baugrubenwände angebracht werden müssen und wo bei jeder einzelnen Bohle erst eine provisorische Absteifung stattfindet, ist die Sache weniger einfach und günstig, wie eben so wenig beim Entsteifen der Gruben durch allmähliches Herausnehmen der Bohlen. Trotz der gröfsten Sorgfalt und Genauigkeit, mit welcher solche Arbeiten ausgeführt werden, hat das Verfahren folgende gröfsere Nachtheile:

1) Sind die obern 2 Steifen Fig. 1 u. 2 befestigt worden und die unteren fest eingetrieben, so lösen sich häufig die ersten, da bei öfterem Gebrauch die anfangs wohl gleich langen Steifen und gleich starken Brusthölzer nicht in ihren genauen Abmessungen erhalten bleiben. Für den Fall also, dass die Steifen der untern nachgezogenen Bohle nur um ein ganz geringes länger sind, werden beim Eintreiben derselben die obern Steifen lose und fallen herab. Die Gefahr des Herabfallens auch der ganzen oberen Absteifung, so lange noch kein Druck dahinter wirkt, liegt dann sehr nahe.

2) Durch die wuchtigen Schläge auf die Steifen behufs Befestigung derselben werden schädliche Erschütterungen für die Baugruben-Wände selbst, sowie deren Umgebung (Fundamente von Bauwerken) herbei geführt, die namentlich das weitere Vertiefen der Baugrube erschweren.

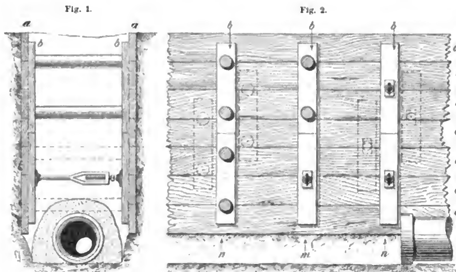
3) Können bei eisernen oder Thonröhren, welche in der Baugrube liegen, durch das feste Antreiben mittels der wuchtigen Schläge mit dem schweren Hammer leicht Beschädigungen, bezw. Brüche und namentlich bei Wasserröhren mit grofsem Druck Gefahren herbei geführt werden.

4) Bei Baugruben-Wänden, welche aus rolligem oder sandigem Erdreich bestehen und bis zur Sohle der Baugrube mit Bohlwänden versehen werden müssen, ebenso bei Baugruben, die im Grundwasser stehen, muss eine stärkere Versteifung ganz bis unten hin angebracht werden; hierbei ist das Einbringen von starken Röhren nur mit den gröfsten Schwierigkeiten zu ermöglichen.

5) Beim Entsteifen der Baugrube ist die Gefahr eines Nachstürzens der Baugruben-Wände sehr nahe gerückt und beim Lagern von Röhren aller Art in unmittelbarer Nähe der Baugrube im höchsten Grade bedenklich. Es erfordert namentlich diese Arbeit die allergröfste Vorsicht.

6) Bei Gruben, in welchen Mauerwerk wie z. B. bei Brunnen ausgeführt wird, durch welches der gröfste Theil des freien Raumes eingenommen ist, muss die mit Steifen befestigte Verschalung gleichzeitig mit dem Fortschreiten des Mauerwerks heraus genommen werden. Diese Arbeit bezw. das Herausschlagen der Steifen, ist nicht ohne Beschädigung des frischen Mauerwerks ausführbar.

Alle diese Umstände werden vermieden durch Anwendung der **Schraubensteife**, welche zwar schon öfter mit gutem Erfolg bei gröfseren Bauten benutzt wurde, aber immer wieder wegen der umständlichen Hantirung bei sehr schwerer Konstruktion, von den Bauplätzen verdrängt worden ist.


Fig. 1. Fig. 2.

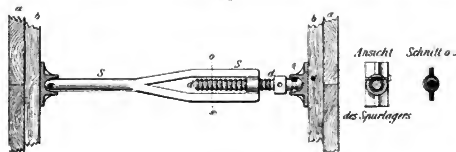


Fig. 3.

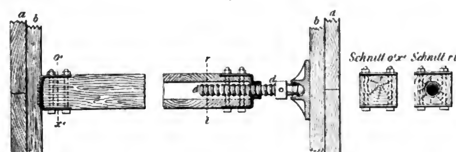


Fig. 4.

In den Fig. 3 u. 4 habe ich eine Konstruktion veranschaulicht, welche ohne diese Mängel den gestellten Anforderungen vielleicht genügt.

Dieselbe ist in einfacher Form für Baugruben von geringer Breite in Fig. 3 dargestellt. Sie besteht aus einer eisernen Gabel S, welche auf einer Seite in eine Stange endigt und auf der andern mit einem Kopfstück geschlossen ist, in welchem sich eine, mit Muttergewinde versehene Bohrung zur Aufnahme der Schraubenspindel *d* befindet, welche sich zwischen den beiden Gabelschenkeln in der Längsrichtung verschieben lässt. Am Kopf der Schraubenspindel ist ein abgerundeter Zapfen und am andern Ende ein eben solcher, welche beide in den gusseisernen Spurlagern so befestigt sind, dass eine seitliche Bewegung bei schiefem Stand der Steife noch stattfinden kann.

In Fig. 4 ist eine Schraubensteife für Baugruben von gröfsern Abmessungen dargestellt; es ist eine armirte Holz-Steife. Eine Eisenkonstruktion würde für grofse Abmessungen zu schwer ausfallen.

Die armirte Holz-Steife besteht aus einem Kant- oder Rundholz, welches auf einer Seite einen Beschlag hat, der als Schraubenmutter für die Spindel eingerichtet ist. Das Holz ist auf die Länge der Spindel ausgehöhlt und diese mit Zapfen und gusseisernem Spurlager versehen.

Das untere Ende der Steife ist ebenfalls durch Eisen gesichert, damit das Hirnholz eine glatte Fläche hat zum Schonen der Brusthölzer und ebenso zur Erhaltung der Steife selbst.

Die Handhabung der Schraubensteifen beider Konstruktionen ist sehr leicht; 1 Mann hält die Steife in der gewünschten Lage und ein zweiter dreht mittels einer Eisenstange, die durch den Kopf der Spindel gesteckt wird, die Spindel so lange, bis die Steife fest eingeklemmt ist. Die Spurlager bleiben, wie aus der Figur zu ersehen ist, mit dem Zapfen verbunden, so dass die einzelnen Theile lose an derselben hängen, und kein weiteres Festhalten derselben durch einen dritten Arbeiter nöthig ist.

Es ist nun nicht die Meinung des Verfassers, dass die bisherigen Holzsteifen durch die Schraubensteifen ganz verdrängt werden könnten — das wäre zu weit gegangen — nur als Hilfsinstrument sollte dieselbe angewandt werden und keiner gröfsern Bauausführung fehlen.

Bei den Arbeiten des Entsteifens ist die Schraubensteife zweckmäfsig als Hilfswerkzeug zu verwenden. Um eine gewöhnliche, fest eingetriebene Holzsteife heraus zu nehmen, wird die Schraubensteife unter derselben angebracht und so fest wie möglich eingespannt. Die Holzsteife wird dadurch entlastet, lose und kann ohne Mühe und ohne den Gebrauch eines schweren Hammers entfernt werden.

G. Haupt.

Die Desinfektion der Strassenkanäle zu Detroit in Amerika.

Die Stadt Detroit in Amerika hat seit einigen Jahren wiederholt eine umfangreiche Desinfektion ihrer Strafsenkanäle vorgenommen und zwar, wie man glaubt, mit einem Erfolg, welcher trotz grofser Kosten Wiederholungen rechtfertigt. Eine Mittheilung über das eingeschlagene Verfahren, bei welchem Eisenvitriol und schweflige Säure zur Anwendung kamen, dürfte von Interesse sein, um so mehr als von vornherein eine wirksame Desinfektion der Strafsenkanäle und ihres gesammten Inhalts als praktisch undurchführbar erscheinen kann und die Versuche, welche Koch und andere Forscher über die Einwirkung verschiedener Desinfektionsmittel auf Milzbrandsporen angestellt haben, zu dem Ergebniss führten, dass viele der bisher gebräuchlichen Desinfektionsmittel, darunter auch die beiden oben erwähnten, nahezu unwirksam sind. Allerdings schliefst das nicht aus, dass ihre Wirksamkeit gegen andere Infektionspilze wesentlich gröfser sein kann, als gegen Milzbrandsporen.

Dr. Oskar W. Wight, Stadtphysikus von Detroit, Michigan hielt im Dezember v. J. vor der Amerikanischen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege in Washington einen Vortrag über die Desinfektion der Strafsenkanäle in Detroit, welchem die folgenden Mittheilungen entnommen sind

Die Desinfektion erfolgte bis jetzt 2mal, im Sommer 1884 und 1885; sie soll im Jahre 1886 wiederholt werden, doch im Winter, damit ersichtlich wird, ob sie dann einen gleich günstigen Erfolg ergiebt. Detroit hat kein regelmäfsiges Kanalsystem Die Stadt wird von mehr als 20 grofsen Hauptkanälen von 1,2 bis 2,5 m Durchm. und 3,2 bis 11 km Länge durchschnitten. Die meisten derselben münden unter Wasser in den Fluss, in Folge dessen ein Rückstau des Wassers auf 300 bis 1500 m Länge stattfindet. Am unteren Ende sind die Kanäle gewöhnlich mit Schlammablagerungen angefüllt, welche von Zeit zu Zeit bei starken Regenfällen weiter gespült werden. Da die Ausmündungen in der Regel unter Wasser liegen, so ist eine Lüftung vom untern Ende aus abgeschnitten. Ein plötzliches Steigen des Wassers bei heftigen Sommerregen bringt zuweilen eine so starke Luftpressung im Innern der Kanäle zu Wege, dass die Deckel der Einsteigeschächte abgeworfen werden, wobei auch die Wasserverschlüsse in den Hauskanälen durchbrochen werden. Die Zweigkanäle sind aus gewöhnlichen porösen Ziegelsteinen auf billigste Weise hergestellt und haben sämmtlich 51 cm Durchm. ohne Rücksicht auf die Gröfse der Fläche, welche sie entwässern sollen. Die Verbindung der Kanäle untereinander ist häufig unter rechtem Winkel hergestellt; Strecken mit Versackungen oder mit Gegengefälle, in welchen sich in Fäulniss übergehende Ablagerungen bilden, sind nicht selten. Ueber 10,000 Abortgruben sind an die Kanäle angeschlossen, meistens mittels Zement- oder Thonröhren von 20 cm Durchm. mit mangelhafter Fugendichtung und ohne Wasserverschlüsse. Dr. Wight glaubt, dass es bei solchen Zuständen nicht zu verwundern sei, dass Detroit jährlich mehr als 1000 Diphteritis-Fälle aufweise.

Man begann die Desinfektion mit Eisenvitriol, indem man in die rd. 5000 in den Strafsen befindlichen, mit den Strafsenkanälen in Verbindung stehenden Wassereinläufe je etwa 5,5 kg Eisenvitriol warf. Jeder Schule, Polizeistation, Feuerwehr-Kaserne oder sonstigen öffentl. Anstalt wurde auf Kosten der Stadt ein Fass Eisenvitriol zugesandt. 35 t Eisenvitriol wurden wagenladungsweise zu etwa 55 *M.* für 1 t gekauft und verwandt. Zugleich wurden Einrichtungen getroffen, dass die Bürger das Eisenvitriol bei einem Grofshändler zum Preise von 9 Pfg. für 1 kg kaufen konnten. So viel zu ermitteln war, haben die Bürger während der Sommerzeit rd. 90 t gebraucht, und manche haben seitdem die Desinfektion mit Eisenvitriol beständig fortgesetzt.

Dr. Wight ist der Ansicht, dass es gelungen sei, auf die erwähnte Weise die Kanäle, bezw. deren Inhalt auf mehre Wochen zu desinfiziren und damit einen gesundheitsgefährlichen Uebelstand wesentlich zu mildern, wenngleich selbstverständlich durch eine solche Desinfektion eine gute Hauskanalisation nicht ersetzt werden könne.

Um die Kanalluft zu desinfiziren und die an den Innenwandungen der Kanäle befindlichen Pilze zu tödten, hielt Dr. Wight ein gasförmiges Desinfektionsmittel für nothwendig und setzte zu dem Zweck eine Ausräucherung der Kanäle mit Schwefel ins Werk. Hierfür wurden beschafft: 3 t Stangenschwefel zum Preise von 630 *M.* für 1 t, 50 Stück verzinkte eiserne Eimer zum Preise von etwa 3 *M.* für das Stück, 60 Stück eiserne Mauerhaken und ein Vorrath von leichten eisernen Ketten. Die Wandungen der Eimer wurden ringsum in etwa $^2/_3$ der Höhe über dem Boden mit Löchern von 2 cm Durchm. und in etwa 5 cm Abstand von einander versehen.

Nachdem der Deckel eines Einsteigeschachtes abgehoben worden war, wurde in die gemauerte Seitenwand des Schachts ein Mauerhaken, etwa 30—60 cm unter dem oberen Rand, eingeschlagen. Die Kette wurde an dem Henkel eines Eimers befestigt, der Eimer so weit hinab gelassen, dass er dicht über der Oberfläche des Wassers in dem Kanal schwebte, die Kette in den Mauerhaken eingehakt und nahe über dem letztern abgeschnitten. Dann wurde der Eimer, ohne dass die Kette von den Mauerhaken abgenommen wurde, wieder herauf gezogen. In den Eimer brachte man zunächst eine geringe Menge angezündeter Hobelspäne, auf die letztern ein Bündel Reisigholz und auf dieses nachdem es im Brand gekommen, eine kleine Schaufel voll Holzkohlen. Alsdann wurde der Eimer mit einem Deckel von Eisenblech zugedeckt, in dessen Mitte ein Stück Ofenrohr von 20 cm unterem und 10 cm oberem Durchm. befestigt war, infolge dessen die Luft mit starkem Zug durch die in der Wandung des Eimers befindlichen Löcher einströmte und binnen kurzer Zeit den Inhalt des Eimers in lebhafte Verbrennung brachte. Sobald die Holzkohle in voller Gluth stand, wurde der Deckel abgenommen und rd. 5,5 kg Schwefel auf das Feuer geworfen, dann der Eimer rasch wieder hinab gelassen und der Einsteigeschacht mit seinem Deckel verschlossen. Man begab sich dann unverweilt zu dem nächsten, etwa 120—150 m entfernten Schacht, bei dessen Oeffnen sich sofort sowohl Rauch als auch ein starker Schwefelgeruch zeigte. In dieser Weise fuhr man Tag für Tag fort, bis jeder der 500 in der Stadt vorhandenen Einsteigeschächte bedient war, wobei die Eimer stets an dem auf das Einbringen folgenden Tag wieder heraus geholt wurden. Häufig fanden sich nach 24 Stunden noch Reste brennenden Schwefels vor und in keinem einzigen Eimer war das Feuer vorzeitig erloschen, was nur der besondern auf das Anzünden verwandten Sorgfalt zugeschrieben werden kann.

Nachdem die ganze Arbeit vollendet, war man allgemein so sehr von der Wirksamkeit überzeugt, dass die Schulbehörde beschloss, auch die sämmtlichen Schulen mit Schwefel auszuräuchern, zu welchem Zweck in jeder derselben, je nach ihrer Gröfse, 14 bis 36 kg Schwefel verbrannt wurden.

Auf diesen reichlichen Gebrauch von Eisenvitriol und Schwefel folgte eine grofse Verminderung der Diphteritis-Fälle und ein fast vollständiges Aufhören des Scharlachfiebers.

Das einzelne Beispiel kann jedoch noch nicht beweisen, dass es sich um einen Zusammenhang von Ursache und Wirkung handelte. Aber im Jahre 1885 wurde genau dasselbe Verfahren befolgt, wiederum wurden rd. 27 t Eisenvitriol und 3 t Schwefel verwandt und die Schulbehörde räucherte die Schulen 2 mal mit Schwefel aus, worauf ein fast vollständiges Aufhören der Diphteritis für eine Zeitlang folgte.

Die Kosten einer jeden Desinfektion, wie vorstehend beschrieben, stellten sich auf nicht ganz 5 500 *M.* Wenn auch eine solche Desinfektion keinen Ersatz für ein schlechtes Kanalsystem und mangelhafte Hausentwässerungs-Anlagen bieten kann, so glaubt Dr. Wight doch, dass sie nach den bisherigen Erfahrungen als zeitweilig wirksames Schutzmittel gegen gefährliche Infektionskrankheiten Anwendung finden könne.

C. Heuser.

Steigungsverhältnisse der Treppen.

Zur richtigen Ausmittlung des für bequeme Benutzung der Treppen so wichtigen Steigungs-Verhältnisses finden sich in den Lehrbüchern* folgende Regeln:

Wenn h die Steigung und b die Auftrittbreite (ohne das vorspringende Profil) bezeichnen, so soll zwischen Steigung und Auftritt folgendes Verhältniss stattfinden:

1. $h + b = 48$ cm	6. $2h + b = 66$ cm
2. $2h + b = 60$ „	7. $hb = 480$ „
3. $2h + b = 62$ „	8. $hb = 500$ „
4. $2h + b = 63$ „	9. $hb = 512$ „
5. $2h + b = 64$ „	

* Breymann, Deutsches Bauhandbuch, Gottgetreu, Handb. d. Architektur, Wanderley u. a.

Die aufserordentlichen bis zu 8 cm verschiedenen Werthe für die Auftrittsbreiten bei gleicher Steigung, welche die vorstehenden Formeln ergeben, sind in der nebenstehenden Tabelle übersichtlich zusammen gestellt. Es ist ohne weiteres klar, dass diese verschiedenen Steigungs-Verhältnisse für gleiche Stufenhöhen unmöglich alle bequem gefunden werden. Vielmehr ergiebt sich, dass gewissen Steigungshöhen auch ziemlich eng umgrenzte Auftrittsbreiten entsprechen, derart, dass solche Steigungs-Verhältnisse im allgemeinen als bequeme bezeichnet werden. Derartige „günstige" und jedem Techniker bekannten Hauptsteigungs-Verhältnisse sind etwa die folgenden:

$^{12}/_{36}$, $^{14}/_{33,5}$ (vornehmlich in öffentlichen Bauten angewandt) $^{15}/_{31}$, $^{16}/_{30,31}$, $^{18}/_{28}$, $^{20}/_{25}$.

Diese, sowie die für die zwichen liegenden Steigungen sich ergebenden „günstigen" Steigungs-Verhältnisse sind in der nebenstehenden Tabelle durch fette Schrift hervor gehoben. Es geht hieraus unzweifelhaft hervor, dass keine der obigen Formeln für alle Steigungen brauchbar erscheint.

Während z. B. die Formel 2) ($2h + b = 60$ cm) für die geringen Steigungen 12 — 14 cm brauchbare Ergebnisse liefert, ergiebt sie für 18 cm Steigung eine Auftrittsbreite von nur 24 cm, ein bekanntlich sehr ungünstiges Steigungs-Verhältniss; dagegen ergiebt für die letztere Steigung $h = 18$ die Formel 5) $2h + b = 64$ cm eine Auftrittsbreite $b = 28$ cm, welche einem günstigen Steigungs-Verhältniss entspricht.

Der Unsicherheit in den bisherigen Annahmen ist es wohl auch theilweise zuzuschreiben, dass in sehr vielen Bauten die Treppen wegen ihrer unbequemen Steigungs-Verhältnisse zu Klagen Anlass geben, und es dürfte hierin eine Besserung zu erwarten sein, wenn eine für alle Steigungs-Verhältnisse gleich brauchbare einfache Formel geboten wäre.

Eine einfache Rechnung auf Grund der in der Tabelle angegebenen „guten" Steigungs-Verhältnisse ergiebt, dass die Formel:

$$\frac{2}{3} h + b = 52 \text{ cm},$$

dieser Anforderung vollständig entspricht.

Die sich aus dieser Formel ergebenden Werthe sind der nachstehenden Tabelle beigefügt, und es ist hieraus ersichtlich, wie genau die Werthe dieser Gleichung mit denjenigen der übrigen Tabellen überein stimmen.

Tabelle der Steigungs-Verhältnisse (in cm.)

Steigung	Auftrittbreite b, wenn											
	$h + b =$	$2h + b =$							$hb =$			$^2/_3 h + b =$
$h =$	48	60	61	62	63	64	65	66	480	500	512	52
12	36	36	37	38	39	40	41	42	40	41,7	42,7	36
12,5	35,5	35	36	37	38	39	40	41	38,4	40	41	35,4
13	35	34	35	36	37	38	39	40	37	38,5	39,4	34,7
13,5	34,5	33	34	35	36	37	38	39	35,5	37	38	34
14	34	32	33	34	35	36	37	38	34,3	35,7	36,6	33,4
14,5	33,5	31	32	33	34	35	36	37	33,1	34,5	35,3	32,7
15	33	30	31	32	33	34	35	36	32	33,3	34,1	32
15,5	32,5	29	30	31	32	33	34	35	31	32,2	33	31,4
16	32	28	29	30	31	32	33	34	30	31,2	32	30,7
16,5	31,5	27	28	29	30	31	32	33	29,1	30,3	31	30
17	31	26	27	28	29	30	31	32	28,2	29,2	30	29,4
17,5	30,5	25	26	27	28	29	30	31	27,4	28,5	29,2	28,7
18	30	24	25	26	27	28	29	30	26,6	27,8	28,1	28
18,5	29,5	23	24	25	26	27	28	29	26	27	27,7	27,4
19	29	22	23	24	25	26	27	28	25,3	26,3	27	26,7
19,5	28,5	21	22	23	24	25	26	27	24,6	25,6	26,2	26
20	28	20	21	22	23	24	25	26	24	24,8	25,5	25,4

Karlsruhe, im März 1886. Dr. Warth.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung 3. März 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 52 Personen. Ein vom Verbands-Vorstande mitgetheilter Antrag des Hannoverschen Vereins, betr. Beschickung der Weltausstellung zu Paris 1889 wird verlesen und zur Besprechung auf die Tagesordnung einer der nächsten Sitzungen gestellt.

Hr. Flügge hält hierauf den angekündigten Vortrag über die Frankfurter Hafen-Anlagen im Anschluss an die Main-Kanalisirung, sowie die Anlage von Klärbecken daselbst.

Auf der 36 km langen Stromstrecke von Frankfurt bis Mainz, welche ein Gefälle von 10 m hat, war bisher eine Tiefe von 90 cm bei mittlerem Wasserstande durch Sprengungen hergestellt. Um auch die grofsen Rheinschiffe von 2000 t Tragfähigkeit bis Frankfurt führen zu können, ist eine Wassertiefe von 2 m erforderlich, welche durch einen 5 fachen Stau der Stromstrecke durch Nadelwehre erreicht wird. Der z. Z. im Bau befindliche 570 m × 70 m grofse Handelshafen in Frankfurt gewährt 50 der gröfsten Rheinschiffe Aufnahme; die Kaimauern reichen von 5 m über bis 5 m unter mittlerem Wasserstand, so dass auch beim niedrigsten Wasserstande die Ent- und Beladung stattfinden kann.

Die weiter folgenden Mittheilungen betr. die Kanalisirungs- und Klärbecken-Anlage von Frankfurt a. M. können mit Rücksicht auf die in No. 7 cr. dies. Zeitg. gegebene Beschreibung übergangen werden. y.

Versammlung am 10. März 1886. Vorsitzend. Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 76 Personen.

Die Versammlung ehrt das Andenken des vorstorbenen Mitgliedes Hrn. Brth. Hesse in Altona durch Erheben von den Sitzen.

Hr. Semper hält hierauf den angekündigten Vortrag über das Naturhistorische Museum für Hamburg, dessen Ausführung auf Grund des von den Hrn. Semper & Krutisch bearbeiteten Projekts in allernächster Zeit begonnen werden soll, und über welches demnächst eine selbständige Beschreibung folgen wird. Fw.

Vermischtes.

Ueber die Anrechnung des Besuchs preufsischer Universitäten und technischer Hochschulen auf die Zeit der theoretischen Ausbildung der Landmesserkandidaten ist am 14. Aug. 1885 folgender Ministerial-Erlass ergangen:

„Auf den gefälligen Bericht vom 8. Juni d. J. ermächtigen wir die Königl. Ober-Prüfungs-Kommission für die Landmesser auf die für die Zulassung zur Landmesserprüfung vorgeschriebene Zeit theoretischer Ausbildung den Besuch preufsischer Universitäten und technischer Hochschulen in gleicher Weise anzurechnen, wie dies in § 9 alin. 3 der Landmesser-Prüfungsordnung vom 4. Sept. 1882 für den Besuch nicht preufsischer Lehranstalten ihr überlassen ist. (vergl. Dtsch. Bauzeitg. 1882, S. 476)

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Der Minister für Landwirthschaft, Domänen u. Forsten. Der Finanzminister.

Nach den bisherigen Bestimmungen wurden diejenigen Techniker, welche eine technische Hochschule besucht, aber die Prüfung als Bauführer bezw. Baumeister nicht abgelegt hatten, falls sie zum Landmesser-Beruf übertreten wollten, zur Ablegung der Landmesser-Prüfung nur dann zugelassen, wenn sie den für die theoretische Ausbildung der Landmesser vorgeschriebenen Kursus auf den landwirthschaftlichen Hochschulen in Berlin oder Poppelsdorf absolvirt hatten. Hierin lag eine Härte, deren Beseitigung gewiss in den interessirten Kreisen mit Genugthuung aufgenommen werden wird. Wir möchten jedoch bei diesem Anlass darauf hinweisen, dass es sich u. E. empfehlen dürfte, noch eine weitere Bestimmung aus den Prüfungs-Vorschriften zu beseitigen.

Nach § 25 der Landm.-Prüfgs.-Ordng. bedarf es für die geprüften Bauführer und Baumeister, um die formelle Befähigung zum Landmesser zu erlangen, nur der Bescheinigung eines geprüften Landmessers, dass sie mindestens 6 Monate ununterbrochen nach abgelegter Bauführerprüfung ausschliefslich mit speziell namhaft zu machenden Vermessungs- und Nivellementsarbeiten beschäftigt gewesen sind, sowie der Anfertigung einer Probekarte.

So nothwendig es auch für die leitenden Baubeamten der Staatseisenbahn- und der Allgemeinen Bauverwaltung, denen in diesem Bereich das Vermessungswesen unterstellt ist, sein mag, mit den einschlägigen Operationen und Vorschriften des letzteren ganz allgemein vertraut zu sein, so haben doch in dem letzten Jahrzehnt die für die Ausführung von Vermessungen sowie für die Herstellung, Erhaltung und Fortführung der Karten und Katasterdokumente erlassenen Spezialvorschriften einen solchen Umfang erreicht, dass es nur für den Berufslandmesser durch langjährige Erfahrung möglich ist, diese kennen und befolgen zu können.

Wenn es auch in den letzten Jahren selten vorgekommen ist, dass Baubeamte die Bestallung als Landmesser nachgesucht haben und es daher bedeutungslos erscheint, die angezogene Bestimmung bestehen zu lassen, so lässt sich andererseits nicht verkennen, dass die Leichtigkeit, mit welcher die Baubeamten die Landmesser-Bestallung erlangen können, geeignet ist, bei ihnen die Ansicht zu erwecken, als ob das Vermessungsfach etwas Untergeordnetes und Nebensächliches sei. Dass diese Auffassung thatsächlich vielfach Platz gegriffen hat, lässt sich leider nicht leugnen, wie es ebenso zweifellos sein dürfte, dass solche Anschauungen nicht zur Förderung des Vermessungswesens beitragen werden.

Wer der Entwickelung des Vermessungswesens in den letzten 2 Jahrzehnten gefolgt ist, wird wissen, dass zur Ausübung der Feldmesskunst das theoretische Studium und eine kurze praktische Lehrzeit allein nicht befähigen, sondern dass es aufserdem einer vieljährigen ausschliefslich feldmesserischen Praxis bedarf, um den jetzigen hohen Anforderungen voll und ganz zu genügen und es wird sich ihm weiter die Ueberzeugung aufdrängen, dass es in nicht allzu ferner Zeit dahin kommen wird, dass, wie es in den letzten Jahren mit der Maschinenbaukunst der Fall gewesen ist, sich auch die Feldmesskunst von der Baukunst völlig ablösen und ein in sich abgeschlossenes Gebiet der Technik bilden wird. Weshalb also eine Bestimmung aufrecht erhalten, welche für die Bautechnik ohne Werth, dem Vermessungswesen aber nicht dienlich ist. r.

Zur Frage der Kommunalsteuer-Pflichtigkeit der in der Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten preufs. Reg.-Baumeister liegt jetzt eine bedeutungsvolle Entscheidung des Ober-Verwaltungs-Gerichts zu Berlin vor, in welcher nach einer Mittheilung im Zentralblatt der Bauverwaltung Folgendes ausgeführt wird.

Gegen die Ansicht (des Berliner Magistrats), wonach lediglich zwischen „etatsmäfsig angestellten Beamten" und aufser-

ordentlichen oder einstweiligen Gehilfen" im Sinne von § 11 des Gesetzes v. 11. Juli 1822 zu unterscheiden sei, walten schwer wiegende Bedenken ob, da zwischen jenen beiden Gattungen eine zahlreiche Klasse von im Staatsdienst beschäftigten Personen liegt, denen die Staatsdiener-Eigenschaft zweifellos zukommt, und welche in den Staatsdienst eben dadurch eintreten, dass ihnen die Verwaltung eines Staatsamtes, wenngleich ohne etatmäfsige Anstellung, übertragen wird.

Allgemein giltige feste Merkmale, aus welchen auf die Eigenschaft eines Staatsbeamten geschlossen werden könnte, fehlen in der preufsischen Staatsverwaltung überhaupt; es muss deshalb für die Beurtheilung des vorliegenden Falles auf die Stellung der in der Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeister zurück gegangen werden. Nach den eingehenden Darlegungen, welche der vom Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten ernannte Vertreter bei der mündlichen Gerichtsverhandlung gegeben hat, werden die in der Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeister von der zuständigen Behörde, bezw. von dem Hrn. Ressortchef, welcher in jedem einzelnen Falle die Einberufung des Regierungs-Baumeisters zur Beschäftigung in der Eisenbahn-Verwaltung verfügt, die Verhältnisse derselben, namentlich in Beziehung auf die zu gewährende Remuneration, regelt, auch allein über eine etwaige Entlassung aus der Eisenbahn-Verwaltung Bestimmung trifft, als Staatsdiener betrachtet und behandelt; demgemäfs muss ihnen die Vergünstigung des Gesetzes vom 11. Juli 1882 zuerkannt werden.

Die genannte Quelle fügt der Mittheilung hinzu, dass in der Allgemeinen Bauverwaltung die Verhältnisse hinsichtlich der Stellung der Regierungs-Baumeister dieselben seien wie in der Eisenbahn-Verwaltung. Es soll damit wohl ein Hinweis darauf gegeben sein, dass die betr. Beamten event. auf dem Wege des Verwaltungsstreit-Verfahrens sich dieselben Begünstigungen erkämpfen könnten, wie ihre Kollegen von der Eisenbahn-Verwaltung.

Zur Verbandsfrage betr. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke. Da das seit der Aufstellung dieser Frage im Jahre 1881 bisher eingegangene Material sehr dürftig ist, hat der berichterstattende Verein (für Niederrhein und Westfalen) jetzt das Mittel ergriffen einen Fragebogen zusammenzustellen, der vor kurzem seitens des Verbandes den Einzelvereinen zugefertigt ist.

Der Inhalt des Fragebogens erstreckt sich auf Dachdeckungen aus glattem und gewelltem Blech, auf Trägerwellbleche, auf Gitter, Krippen, Raufen, Bottiche usw., endlich eiserne Anker. Besonderer Nachdruck wird in den zugehörigen Fragen auf die Erforschung schädlicher Einflüsse von Rauchgasen und säurehaltigen Gasen gelegt, daneben auf die Wirkung von Schalungen, Feuchtigkeits-Zustand, Verbindung oder Nachbarschaft mit anderen Baumaterialien, auf Verhalten der verzinkten Bautheile gegen mechanische Einwirkungen.

Es wäre im Interesse der Bauwissenschaft sehr zu wünschen, dass die Aufstellung der Fragen zur Sammlung eines reichen Materials sich dienlich erweise. Indessen sind unsere Erwartungen nicht eben hoch gespannt, weil die Gelegenheit sichere Erfahrungen in der Angelegenheit zu sammeln, nicht gerade reichlich geboten ist. Bei ungünstigen Erscheinungen, welche hier oder da beobachtet sind, wird die Ursache derselben häufig nicht so klar liegen, um es gerathen erscheinen zu lassen, ein Urtheil abzugeben. Insbesondere denken wir hierbei an die Eindeckung von Dächern unter nicht einfachen Verhältnissen: jedem Fachmann ist bekannt, welch schlimme Folgen Fehler in der Ausführung nach sich ziehen können, ohne dass der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung immer klar zu Tage liegt. Die nach den hier nur andeutungsweise berührten Gründen so sehr schwierig zu behandelnde Frage dürfte eine weiter gehende Klärung wahrscheinlich erst dann finden, wenn man sich entschlösse, die Fachkenntnisse von Spezialisten dieses Gebietes heran zu ziehen. Indem wir diese Ansicht aussprechen, liegt uns der „Verein deutscher Blecharbeiter" im Sinne: wir möchten den Gedanken anregen, ob es etwa thunlich sein würde, dessen Mitwirkung bei der vorliegenden Frage sich zu verschaffen.

Hamburger Strafsen-Eisenbahn. Die Personen-Beförderung auf den 14 Linien der Gesellschaft betrug im Jahre 1885 insgesammt 20 826 943, um etwa 400 000 mehr als im Jahre zuvor, und um über 4 000 000 mehr verglichen mit dem Jahre 1882.

Bemerkenswerth ist, dass auf der Ringbahn Strecken zum Satze von 5 Pfg. bestehen, eine Einrichtung, die wahrscheinlich sehr selten vorkommt, aber auch anderwärts wohl Nachahmung verdiente. Die Zahl der Fahrgäste auf solchen Strecken war in 1885 insges. 615 026.

Die Linie nach Wandsbeck wurde ausschliefslich mit Maschinen (Winterthurer-System) betrieben, welche 25655 Doppel-Fahrten mit je 2 Wagen und 21854 Doppel-Fahrten mit 1 Wagen machten, wobei 2 927 342 Personen befördert wurden.

Der Pferdebestand betrug im Jahresmittel 917; 1 Pferd legte durchschnittlich in 1 Tag 22 932 km zurück; hierbei sind indess nur diejenigen Pferde berücksichtigt, welche wirkliche Bespannungsdienste an Personenwagen leisteten.

Ein Aufruf zu Beiträgen für den Wiederaufbau des Schutzhauses auf dem Gipfel des Gebweiler Belchen wird augenblicklich von der Sektion Gebweiler des „Vogesen Klub" verbreitet. Das vor 9 Jahren aus Mitteln des Klubs in einer Höhe von 1426 m errichtete Haus ist durch Wind und Wetter sowohl als durch Mitwirkung roher Hände in eine Ruine verwandelt worden.

Der genannte Klub betrachtet den Wiederaufbau des Hauses nebst Einsetzung eines ständigen Wächters in demselben ebensowohl als Ehrensache denn als Nothwendigkeit für diejenigen Besucher des Berges, welche oben zu nächtigen beabsichtigen. Da indess seine Mittel dieser grofsen Aufgabe nicht gewachsen sind, wendet er sich an alle Gebirgs-Freunde mit der Bitte um Zusendung von Beiträgen, für das gemeinnützige Unternehmen zu Händen des Klub-Kassirers Hrn. Buchhändler Boltze in Gebweiler i. E.

Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M. Vom 4. bis zum 19. März haben die Abgangs-Prüfungen stattgefunden, denen Distrikts-Baumeister Timm-Grabow als Grofsherzoglicher Kommissar beiwohnte. Von 13 Absolventen bestanden 3 (1 Bautechniker und 2 Maschinenbauer) mit der 1., 9 Bautechniker mit der 2. und 1 Bautechniker mit der 3. und letzten Note.

Im letzten Wintersemester besuchten 75 Schüler, darunter 52 Mecklenburger die Anstalt. Nach den bisher vorliegenden Anmeldungen wird die Frequenz im Schuljahre 1886/87 wieder erheblich zunehmen.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für ein Ständehaus in Gelsenkirchen (Prov. Westfalen) erlässt der dortige Landrathsamts-Verweser im Anzeigetheil unserer heutigen Nummer. Es sollen 2 Preise (1200 u. 600 M) für die beiden besten Entwürfe zur Vertheilung gelangen. Die betr. Prämie gelangt indess nicht zur Auszahlung, wenn dem Verfasser des prämiirten Entwurfs die Bauleitung übertragen werden sollte. Einlieferungs-Termin sowie die Namen der Preisrichter sind in dem Ausschreiben nicht bekannt gegeben. Bedingungen und Lageplan gegen 2 M durch das Kgl. Landraths-Amt in Gelsenkirchen zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt: Reg.- u. Brth. Weber in Marienwerder an das kgl. Polizei-Präsidium zu Berlin, Reg.- u. Baurth. Freund in Gumbinnen an die kgl. Regierung in Marienwerder.

Die von dem Wasser-Bauinsp. Stengel in Fürstenwalde an der Spree verwaltete Wasser-Bauinsp. ist vom 1. April d. J. ab in ihrem ganzen Umfange dem kgl. Regierungs-Präsidium in Potsdam unterstellt worden.

Ernannt: Land Bauinsp. Fritz Wolff zum etatsm. Professor an der kgl. techn. Hochschule zu Charlottenburg. — Die Reg.-Bfhr. Adolf Winkelmann aus Wittingen, Diedrich Jaspers aus Sande b. Jever, Wilh. Klutmann aus Düren, Herm. Christoffel aus Montjoie, Karl Hässler aus Coswig in Anhalt und Gustav Kemmann aus Heresbach bei Mettmann zu Reg.-Bmstrn. Die Kandid. d. Baukunst Theodor Müller aus Frankfurt a. M., Alfred Chachamowicz aus Breslau u. Rich. Wentzel aus Krotoschin zu Reg.-Bfhrn. — Die Kand. d. Masch.-Baukunst Eduard Dau aus Hohenstein in Westpr., Arthur Goldbach aus Tilsit, Max Jaretzki aus Liegnitz u. Jacob Harr aus Siegen zu Reg.-Masch.-Bauführern.

Württemberg. Die an der Baugewerkschule in Stuttgart erledigte Professor für maschinentechn. Fächer ist dem Maschinen-Ingenieur Meyer an der elektrotechn. Fabrik in Cannstatt übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. A. in K. Sowohl die Pariser Vanne-Wasserleitung als die Wiener Hochquellen-Leitung als auch die New-Yorker Wasserleitung enthalten gemauerte Kanäle 3—6 m über Terrainhöhe mehrfach. Veröffentlichungen über die Vanne-Wasserleitung sind uns nicht genau bekannt; über die Wiener Hochquellen-Leitung giebt das bekannte Werk von Mihatsch und über die New-Yorker ein älteres Buch von Schramke, der Croton-Aquadukt nähere Auskunft. Für Mittheilungen aus dem Leserkreise über anderweite gleichartige Anlagen würden wir dankbar sein.

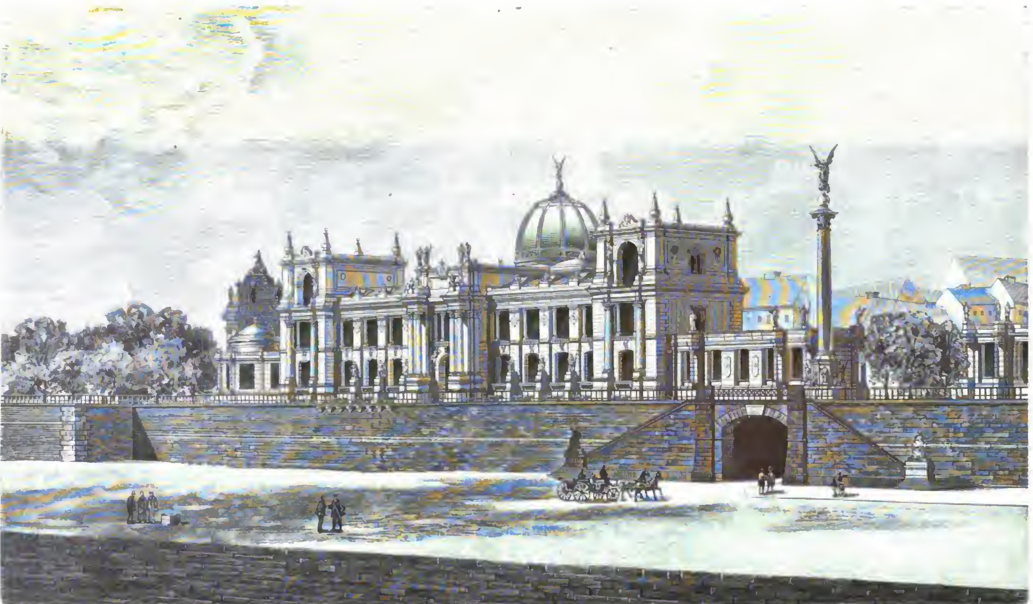
Hrn. Archit. S. in S. Das Niederschlagen von Wasser an den Küchenwänden ist entweder Folge einer zu grofsen Kälte dieser Wände oder auch der Zuführung kalter Luft durch Thüren, Fenster oder etwa vorhandene Lüftungs-Einrichtungen. Es wird sich niemals zeigen, wenn die Wände einigermafsen warm, von aufsen eindringende Luft nicht kalt und für genügenden Wrasenabzug gesorgt ist. Die im betr. Falle anzuwendenden Hilfsmittel ergeben sich hiernach von selbst.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

C. M. in K. Maschinen zur Herstellung von Mauersand werden sowohl für Dampf- als Handbetrieb von der Maschinenfabrik Humboldt in Kalk b. Deutz angefertigt.

F. M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



C. Lipsius erfunden u. gezeichnet. Holzschnitt von P. Meurer in Berlin.

KUNSTAKADEMIE- UND KUNSTAUSSTELLUNGS-GEBÄUDE FÜR DRESDEN.

Ansicht von der Augustus-Brücke.

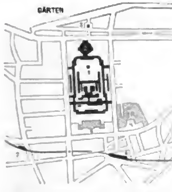
W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiberstrasse 34. 35.

Der neue Entwurf zum Bau eines Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden.

(Hierzu eine Zeichnungs-Beilage: Ansicht des Gebäudes von der Augustus-Brücke.)

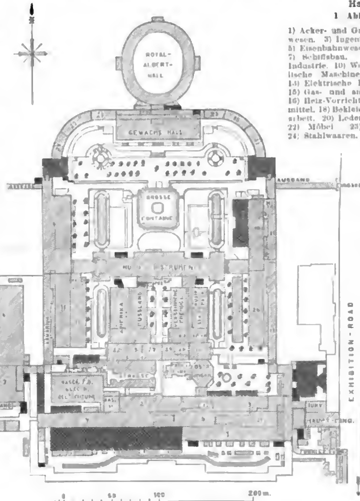
II.

Unserem Versprechen gemäfs ergänzen wir die skizzenhaften Abbildungen, welche wir in No. 19 uns. Bl. mitgetheilt hatten, durch eine in etwas gröfserem Maafsstabe gehaltene perspektivische Ansicht des Gebäudes, wie es von der Augustus-Brücke zu Erscheinung kommen wird. Einem gröfseren Gesammtbilde entnommen, das Hr. Prof. Brth. Lipsius zur Erläuterung seines Entwurfs vor den Kammern hergestellt hat und auf der Berliner Jubiläums-Ausstellung einem weiteren Kreise vorführen dürfte, entbehrt die Darstellung leider des eigenartigen Reizes, welchen die Gruppirung des Aufbaues in jenem Bilde erst durch ihre Beziehung zu der im Hintergrunde aufragenden, mächtigen Kuppel der Frauenkirche gewinnt. Dagegen wird dieselbe vollständig genügen, um die künstlerischen Absichten des Architekten in Bezug auf die Anordnung und Ausgestaltung seines Werkes erkennen zu lassen und zu beurtheilen, in wie hohem Maafse es ihm namentlich gelungen ist, in der Nordfront des Akademie-Gebäudes mit ihren Atelier-Fenstern die Bestimmung der Anlage zum bezeichnenden Ausdruck zu bringen.



Uebersichts-Lageplan. 1) Ausstellung. 2) Albert Hall 3) Albert-Denkmal. 4) South Kensington-Museum. 5) Naturgeschichtliches-Museum. 6) South-Kensington-Bahnhof. 7) Bahnhof der Gloucester Eisenbahn

Die dunkler schraffirten Gebäude des Haupt-Lageplans enthalten Restaurations-Räume, die schwarz dargestellten Klosets.



Erfindungs-Ausstellung in London 1885.

Haupt-Lageplan.

I Abtheilung: Erfindung.

1) Acker- und Gartenbau. 2) Berg- und Hüttenwesen. 3) Ingenieurwesen. 4) Kraft-Maschinen. 5) Eisenbahnwesen. 6) Wagen und Velocipeden. 7) Schiffsbau. 8) Luftschiffahrt. 9) Textil-Industrie. 10) Werkzeug-Maschinen. 11) Hydraulische Maschinen. 12) Maschinen-Elemente. 13) Elektrische Beleuchtung 14) Chemikalien. 15) Gas- und andere Beleuchtungs-Materialien. 16) Heiz-Vorrichtung u. Mater. 17) Nahrungsmittel. 18) Bekleidungs-Gegenstände. 19) Juwelierarbeit. 20) Leder-Industrie. 21) Gummi-Waaren. 22) Möbel 23) Töpfer- und Glas-Waaren. 24) Stahlwaaren. 25) Waffen. 26) Papier-, Druck- und Buchbinder-Arbeit. 27) Uhrmacher. 28) Wissenschaftliche Instrumente. 29) Photographie. 30) Unterrichts-Gegenst. 31) Spielwaaren.

II Abtheilung: Musik usw.

Fremde Länder:

Amerika, Russland, Deutschland, Frankreich, Schweiz Japan, Siam, China, Oesterreich-Ungarn.

Mittlerweile ist seit geraumer Zeit, in der am 5. März d. J. abgehaltenen Sitzung der I. Kammer, auch die einstimmige Zustimmung dieser Körperschaft zu den voran gegangenen Beschlüssen der II. Kammer erfolgt und somit die viel umstrittene Frage zum endgiltigen Abschluss gebracht, so dass man dem Beginn der Bauausführung nunmehr wohl binnen kurzem entgegen sehen kann. Der von uns in Aussicht genommene Bericht über die bezügl. Kammer-Verhandlungen hat dadurch etwas an spannendem Interesse verloren. Immerhin sind die Fälle, dass die Mitglieder politischer Körperschaften mit solchem Eifer in die Einzelheiten eines baukünstlerischen Entwurfs sich vertiefen, wie es hier geschehen ist, so selten, dass wir trotz alledem nicht anstehen wollen, unsere Absicht zu verwirklichen. Wir verzichten jedoch selbstverständlich auf eine Darstellung des Ganges, den jene Verhandlungen im einzelnen genommen haben und begnügen uns damit, die wesentlichsten, sachlichen Gesichtspunkte zusammen zu stellen, die in derselben zur Sprache gekommen sind.

Zuvörderst war seitens des Architekten-Vereins bemängelt worden, dass das Gebäude nicht auf allen Seiten frei liege, wie es im Interesse der Feuersicherheit und der monumentalen Erscheinung desselben zu fordern sei, während die Staatsregierung die Freilegung des Gebäudes auf der Westseite zwar für wünschenswerth erklärte, es aber ablehnte, dafür weitere Kosten aufzuwenden, weil die dadurch zu gewinnenden Räume für die Zwecke der Akademie weder erforderlich noch brauchbar seien. Von anderer Seite hatte man sich bemüht, die Erfüllung jenes allerdings sehr nahe liegenden Wunsches dadurch vorzubereiten, dass man mit den Besitzern der angrenzenden Grundstücke bis zur Münzstrasse in private Kauf-Unterhandlungen eingetreten war. Der hierdurch ermittelte Kaufpreis von 1 275 000 ℳ war jedoch ein solcher, dass weder die Regierung noch die Kammern sich geneigt zeigten, dem Gedanken einer Erwerbung dieser Grundstücke auf Staatskosten näher zu treten, obwohl in Anregung gebracht wurde, dass es bei einer solchen Vergröfserung der Baustelle vielleicht möglich sein werde, die über kurz oder lang gleichfalls einer Erweiterung bedürftige Kunstgewerbe-Schule hier mit unter zu bringen. Man tröstete sich mit der Hoffnung, dass es vielleicht durch Miteintreten der Stadt Dresden in Zukunft noch möglich sein werde, um einen billigeren Preis in den Besitz jener Grundstücke zu gelangen und dann den im Entwurf offenbar vorgesehenen Ausbau der westlichen Front des Akademie-Gebäudes nachzuholen.

In dieser Hoffnung gab man sich anscheinend auch mit der Gestaltung zufrieden, welche der westliche Abschluss des an der Südfront des Akademie-Gebäudes geplanten Vorhofs vorläufig erhalten soll und welche so lange ein wenig erfreuliches Bild liefern wird, als die im Entwurf vorgesehene monumentale Maske an die dahinter aufragenden hohen Brandgiebel sich anlehnen wird — ein Uebelstand, der namentlich von Hrn. Abg. Uhlmann (Stollberg) sehr entschieden hervor gehoben wurde. — Die Anlage jenes Vorhofs selbst war in der Eingabe des Architekten-Vereins insofern bekämpft worden, als man es für richtiger erklärte, den nach der Tiefe des Bauplatzes zur Verfügung stehenden Raum zur Vergröfserung des Haupthofes anzuwenden und dadurch

die Nachtheile zu mildern, welche für die an der Nordfront des Südflügels liegenden Ateliers aus dem Reflexlicht der Südfront des Hauptbaues zu befürchten seien. Diesen Vorwürfen gegenüber hatte Hr. Brth. Lipsius durch Vorlage der bezgl. Durchschnitte nachgewiesen, dass die in Rede stehenden Bildhauer-Ateliers ein unter 45° einfallendes volles Nordlicht erhalten, während er darauf aufmerksam machen konnte, dass das senkrecht von der gegenüber liegenden hell beleuchteten Front zurück geworfene Licht, soweit es für die Zwecke jener Ateliers überhaupt zu fürchten sei, wohl in annähernd gleicher Weise stören werde, möchten dieselben auch um einige Meter weiter von jener Front abstehen. Dagegen sei das Motiv des Vorhofs (dessen Anlage sich aus der Axenbeziehung zu dem Kuppelbau durch einen einzigen Blick auf den Grundriss erklärt) für die Gestaltung der Südfront nicht nur besonders werthvoll, sondern es sei auch wünschenswerth, den Aktsaal möglichst weit nach Norden zu schieben, um in denselben je nach Erfordern ein möglichst mannichfaltiges Licht einführen zu können.

Diesen und weiteren auf die Lichtzuführung in das Gebäude gerichteten Bedenken, unter welchen wir diejenigen bezügl. Beleuchtung der an dem dreieckigen Zwischenhof belegenen West-Kabinette des Ausstellungs-Gebäudes besonders hervor heben wollen, begegnete der Berichterstatter der II. Kammer, Hr. Abg. Starke, im übrigen mit dem Einwurf, dass der akademische Rath, dessen Mitglieder in solchen Fragen doch wohl in erster Linie als Sachverständige angesehen werden könnten, sich mit den getroffenen Anordnungen durchaus einverstanden erklärt habe. Im übrigen bestand wenig Neigung, sich auf derartige technische Sonderfragen allzu tief einzulassen. Die Mehrheit der Abgeordneten huldigte offenbar der von der Deputation der II. Kammer ausgesprochenen Ansicht, dass man die Verantwortung für alle diese Einzelheiten der Regierung und dem ausführenden Architekten um so mehr überlassen könne, als ja noch Gelegenheit vorhanden sei, die bezgl. Fragen nochmals in gründlichste Erwägung zu ziehen, bevor man zu einer bestimmten Lösung sich entschliefse. Die auf die verhältnissmäfsig geringe Nutzbarkeit des Untergeschosses bezüglichen Klagen fertigte der Staatsminister Hr. v. Nostitz-Wallwitz in ziemlich derber Weise dadurch ab, dass er die Urheber derselben bat, sich zunächst doch darüber klar zu werden, ob sie für eine Erhaltung oder für die Beseitigung der Brühl'schen Terrasse sich entscheiden wollten.

Einen verhältnissmäfsigen breiten Raum nahmen die Erörterungen ästhetischer Art ein.

In der Eingabe des Architekten-Vereins war es wiederholt als eine billige Forderung betont worden, dass durch den Neubau „die berühmte Stadt-Silhouette mit der dominirenden Wirkung der Frauenkirche“ nicht beeinträchtigt werde; „durch die bedeutende Höhe des Gebäudes aber, auch nach den neuesten Abänderungen werde einst von der schönen Strafse des rechten Elbufers aus die Terrasse, all ihrer mächtigen Erscheinung beraubt, nur noch wie eine Ufermauer erscheinen und die majestätische Frauenkirchen-Kuppel zum gröfsten Theile verdeckt werden.“ Gegen diese Ausführungen ist man innerhalb der bezgl. Kammerverhandlungen u. zwar von sehr verschiedener Seite mit grofser Schärfe zu Felde gezogen und namentlich war es der Berichterstatter der I. Kammer, der Ober-Bürgermeister von Dresden, Hr. Dr. Stübel, welcher offen äufserte, dass Diejenigen, welche solcher Uebertreibungen sich schuldig machten, den geringen Erfolg ihrer Bestrebungen nur sich selbst zuzuschreiben hätten. Unter Bezugnahme auf das grofse, in erster Linie ja zur Klarstellung dieser Frage angefertigte Modell bestritt man auf das entschiedenste, dass das geplante, um rd. 19 m hinter den Terrassen-Rand zurück gerückte Gebäude, dessen Hauptgesimse (abgesehen von den Eckpavillons und dem Mittelbau) nicht höher über der Terrassen-Gleiche liegen als der Dachfirst des sogen. Doublettensaal-Gebäudes (15 m) das Stadtbild in irgend einer Weise beeinträchtigen könne, zumal die Standpunkte, von denen aus dieses Bild gewürdigt werden kann — das gegenüber liegende Ufer und die Elbbrücken — weit entfernt seien. Würden von einzelnen Punkten aus gröfsere Theile der Frauenkirche verdeckt als bisher, so würde die letztere dafür von andern Punkten — namentlich der Augustus-Brücke aus — um so freier zur Erscheinung treten. — Auch auf den „majestätischen Eindruck“, den die Terrasse an sich hervor bringen solle, legte man nur sehr geringen Werth und erachtete es keineswegs als eine Herabsetzung derselben, wenn sie auf der bezgl. Strecke auch künftig nur als Unterbau des Akademie-Gebäudes erscheinen sollte, da ja derjenige Vorzug, welchem die Brühl'sche Terrasse ihren Weltruf verdankt — der Ausblick, den man von derselben geniefst, unbeeinträchtigt bleibe.

Der an diese Erörterungen geknüpfte, namentlich von Hrn. Abg. Uhlmann (Stollberg) vertretene Einwand, dass die Errichtung eines Monumentalbaues an dieser Stelle sich nicht lohne, weil es an Standpunkten zur Betrachtung der Einzelheiten fehle, konnte seitens des Architekten und der Berichterstatter durch die einfache Angabe der bezgl. Maafsverhältnisse widerlegt werden. Denn da der Abstand der Nordfront des Akademie-Gebäudes von dem Terrassenrande am Mittelbau 16,00 m, an den Seitenvorlagen 17,10 m, an den Rücklagen 19 m beträgt, während die bezgl. Gesims-Oberkanten auf bezw. 19,00 m, 22,50 m und 15,00 m liegen, so bleibt zur Betrachtung des Gebäudes an dieser ungünstigsten Stelle immer noch ein Augenwinkel von rd. 45°, also der erfahrungsmäfsig günstigste Abstand. Auf der Seite des Ausstellungs-Gebäudes stehen selbstverständlich beliebige Standpunkte zur Verfügung. —

Der hervorragendste Werth wurde in den bezgl. Kammer-Verhandlungen mit Recht auf die Erörterung der grundsätzlichen Frage gelegt, in welcher auch die Eingabe des Architekten-Vereins gipfelte: ob man an dem bisherigen Baupro-

Polychrome Skulpturen.*

Nach einem Vortrage des Hrn. Brth. Prof. Köhler im Arch.- u. Ing.-Verein zu Hannover.

Wie sehr die Zeit die Verbindung zwischen verschiedenen Zeitabschnitten durch Erinnerung zu lösen vermag, beweist als schlagendes Beispiel die bis in unser Jahrhundert herrschende Ansicht, die Bauwerke der Griechen hätten zu allen Zeiten in der blendenden Weisse dagestanden, in der wir ihre Trümmer zu sehen gewohnt sind. Diese Ansicht war derart ausschliefslich vertreten, dass die Farblosigkeit von einem antiken Bauwerke selbst in der Nachahmung als untrennbare Eigenschaft angesehen wurde. Als daher zu Beginn dieses Jahrhunderts zuerst *Quatremère de Quincy* (1815) darauf hinwies, dass die Denkmäler der Griechen wahrscheinlich mit Farbenschmuck versehen gewesen seien, entbrannte zunächst ein äufserst heftiger Kampf der Ansichten, welcher dann aber schnell zu der heute wohl kaum noch bestrittenen Erkenntniss führte, dass die Architekturtheile bei den Griechen durchweg durch Bemalung gehoben gewesen sind. Lange Zeit galt es dabei jedoch als fest stehend, dass die Frage der Bemalung sich nicht auch auf die Figuren erstrecke. Allerdings gab man bald zu, dass die auf Architekturen zu gemeinsamer Wirkung in unmittelbarer Verbindung stehenden figürlichen Darstellungen nicht wohl der Farbe entbehren konnten, da eine gleichmäfsige Wirkung durch weisse Gestaltungen nicht zu erzielen gewesen wäre. Die Frage der Bemalung einzeln stehender Statuen hat Direktor Treu in Dresden durch seinen Vortrag: „Sollen wir unsere Statuen bemalen?“ in der allerneuesten Zeit wieder in den Vordergrund gestellt. Er betonte namentlich, dass das jetzt allgemeine Streben nach Naturwahrheit in den Kunstgebilden die Bemalung der Figuren zu einer wichtigen Frage der nächsten Zukunft machen müsse, weil die Farbe eines der wichtigsten Mittel zur Erreichung der Ziele dieser Bestrebungen bilde. Der Streit der Ansichten über diesen Punkt ist nun wieder heftig entbrannt. Namentlich steht die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Bildhauer der Verwendung der Farbe feindlich gegenüber in der ausgesprochenen Befürchtung, dass bemalte Bildwerke zur Bedeutung von Ausstellungs-Gegenständen eines Panoptikum herab sinken, und die gleiche bald abschreckend todtenartige, bald an das Lächerliche streifende Wirkung der Wachsfiguren hervor bringen würden. Dieser Ansicht tritt aber namentlich Fechner in seiner „Vorschule der Aesthetik“ entgegen, indem er hervor hebt, dass selbstverständlich die Gewöhnung an die weifsen Figuren das gröfseste Hinderniss der Bemalung bilde. Die zu gebende Färbung muss ebenso die poetische Verklärung der farbigen Erscheinung des Darzustellenden sein, wie das Bildwerk die Idealisirung der körperlichen Formen anstrebt. Auch ein unbemaltes Bildwerk wirkt abschreckend, wenn es allzu realistisch dargestellt ist.

Neben Fechner sind als Vertheidiger der Bemalung auch von Bildwerken aufser *Quatremère de Quincy*, noch Semper, Hittorff und Gibson aufzuführen, während die Gegnerschaft durch Kugler vertreten wurde.

Auch die Kunstgeschichte führt zur Annahme der Bemalung. Es giebt wohl kein Volk, das nicht den Farbenschmuck bei seinen Bildwerken in Anwendung gebracht hätte, im Anfange roh, nach und nach mit steigender Bildung in freier entwickelter Weise. Auch in Griechenland sind die Bildwerke der älteren Zeit nicht allein farbig, sondern sogar in wirkliche Gewänder gehüllt worden.

Es ist daher schwer, sich zu denken, dass Phidias unter

* Bei der regen Theilnahme, welche die in Rede stehende Frage, insbesondere in Architektenkreisen gefunden hat, dürfte unsern Lesern nachträglich noch eine Erörterung derselben willkommen sein, welche von einem grundsätzlich anderen Standpunkte ausgeht, als die in den No. 95 u. ff. Jhrg 1885 u. Bl. gegebene. D. Red.

gramm und der in Aussicht genommenen Baustelle festhalten oder die Zweckmäfsigkeit beider einer nochmaligen Prüfung und Erwägung unterziehen solle.

Auch innerhalb der II. Kammer fand dieser Standpunkt eifrige Vertreter, welche trotz der an der Kunstakademie herrschenden, offenkundigen Nothstände eine weitere Verzögerung des Baues um mehre Jahre für unbedenklich erklärten, wenn es gelänge, dadurch zu einer besseren Lösung zu gelangen. Dass für das Ausstellungs-Gebäude der Platz an der Brühl-schen Terrasse unbedingt fest zu halten sei, wurde von allen Seiten anerkannt; dagegen behauptete man, dass für das Gebäude der Kunstakademie ohne Schwierigkeit ein geeigneter Platz in den Aufsenbezirken der Stadt sich werde finden lassen, wo dasselbe in besserer, durch keine störenden äufserlichen Einflüsse beeinträchtigter Anordnung und mit wesentlich geringeren Kosten errichtet werden könne. — Dem gegenüber machten die Vertreter der Regierung sowie die Freunde der Vorlage mit Entschiedenheit geltend, dass ein weiteres Hinausschieben des schon so lange geplanten Baues um so weniger thunlich sei, als niemand dafür bürgen könne, dass man auf dem eingeschlagenen Wege wirklich zu einer allseitig befriedigenden Lösung gelangen werde; es mache in Dresden offenbar sehr grofse Schwierigkeiten, dass die Ansichten über Bauten sich klären und es sei wahrscheinlich, dass jedem neuen Vorschlage von anderer Seite eben so viel Bedenken in den Weg gestellt werden würden, wie dem z. Z. vorliegenden. Eine Lage des Kunstakademie-Gebäudes im Mittelpunkt der Stadt und eine Verbindung desselben mit dem Ausstellungs-Gebäude sei allerdings nicht unbedingt erforderlich, aber doch immerhin sehr wünschenswerth. Dasselbe auf einem anderen Platze zu errichten, würde eine Ersparniss schwerlich herbei führen, da ein solcher Platz, welcher der Staatsregierung vorläufig nicht zur Verfügung stehe, doch erst erworben werden müsse. In keinem Falle aber sei es möglich, eine gleich günstige Stelle mit einer so ausgedehnten Nordfront zu gewinnen, bei welcher eine Beeinträchtigung des Lichts durch störende Reflexe für alle Zeiten ausgeschlossen sei; es wäre daher ein Fehler, das in diesem seltenen Vorzuge gegebene Kapital unausgenutzt zu lassen. — Besonders schlagend wies von einem anderen Ausgangspunkte noch der Berichterstatter der I. Kammer, Hr. Dr. Stübel die Nothwendigkeit nach, an dieser Stelle die Kunstakademie zu errichten, indem er die Frage stellte, welchem anderen Gebäude man sonst den Platz neben dem Kunstausstellungs-Gebäude anweisen wolle; denn der durch den Abbruch des alten Ausstellungs-Gebäudes, sowie der Münz- und Militär-Werkstätten gewonnene Baugrund, von welchem jenes nur einen verhältnissmäfsig kleinen Theil beanspruche, sei viel zu werthvoll, als dass die Staats-Regierung jemals darein willigen könne, denselben nicht wieder zu bebauen. —

Wir glauben damit das Wesentlichste aus den bezgl. Verhandlungen mitgetheilt zu haben, deren Ausgang sich zu einem ehrenvollen Siege für die Staatsregierung und den Architekten gestaltet hat, welcher durch ihr Vertrauen zur Lösung der ebenso schwierigen als schönen Aufgabe berufen worden ist.

Andererseits ist die eingehende Würdigung und Beachtung, welche die gegen den Entwurf gerichteten Ausführungen des Architekten-Vereins bei allen Betheiligten gefunden haben, nicht minder so ehrenvoll, dass derselbe jenen Ausgang seinerseits keineswegs als Niederlage zu empfinden braucht. Hat doch dasjenige Mitglied der Kammern, welches die bezügl. Frage wohl am eingehendsten studirt hat, der Berichterstatter der II. Kammer, Hr. Abg. Starke, die wohlmeinende Absicht des Vereins ausdrücklich anerkannt, wenn er es auch — nicht ganz mit Unrecht — betonte, dass die Einwendungen desselben richtiger nach der öffentlichen Ausstellung des Modells hätten vorgebracht werden sollen. Und ist doch von verschiedenen Rednern der Mehrheit die grundsätzliche Berechtigung mancher Einwürfe des Vereins ebenso willig zugegeben worden, wie denselben bei der weiteren Durcharbeitung des Plans auch seitens der Regierung und des ausführenden Künstlers Beachtung geschenkt werden dürfte.

Hoffentlich gelingt es dem letzteren, dem wir zu dem bevor stehenden Beginn des Baues unsere herzlichen Glückwünsche entgegen bringen, durch seine künstlerische Leistung alle weiteren Bedenken zum Schweigen zu bringen und die bisherigen Gegner des Entwurfs in Freunde des ausgeführten Werkes umzuwandeln. Dass dasselbe ihm und dem Sachsenlande zur Ehre gereichen wird, dessen glauben wir versichert sein zu können. — F. —

Die internationale Erfindungs-Ausstellung zu London im Jahre 1885.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 157.)

Seitdem vor 15 Jahren (Jhrg. 71, S. 245) über die neue Gestaltung berichtet wurde, welche man in England für die dort abzuhaltenden internationalen Ausstellungen einzuführen sich entschlossen hatte, ist an dieser Stelle der Londoner Ausstellungen nicht mehr gedacht worden und es dürfte daher wohl am Platze sein, einmal zuzuschauen, in welcher Weise die thatsächliche Entwickelung der damals zuerst zur Verwirklichung gebrachten neuen Gedanken erfolgt ist. Als das nächst liegende Mittel hierzu wird ein kurzer nachträglicher Bericht über die letzte der in der englischen Hauptstadt abgehaltenen internationalen Ausstellungen, die vorjährige Erfindungs-Ausstellung, sich wirksam erweisen. Da wir dem Lageplan derselben auf S. 157 den gleichen Maafsstab mit dem vor 15 Jahren mitgetheilten Plan der damaligen Ausstellungs-Gebäude gegeben haben, wird eine Vergleichung

gänzlicher Vernachlässigung des Altgewohnten seinen Zeus zu Olympia und die Pallas Athene zu Athen in reich bemalter architektonischer Umgebung lediglich in Gold und Elfenbein hergestellt haben sollte. Von Praxiteles erzählen uns alte Nachrichten, dass ihm diejenigen seiner Bildwerke die liebsten waren, welche ihre Bemalung durch Nikias erhalten hatten. Bei dem Mausoleum zu Halikarnass hat Skopas nach den Untersuchungen Newtons die Farbe zweifellos zur Verwendung gebracht und wenn gefragt wird, weshalb denn so verschwindend wenig Spuren der Farben erhalten geblieben seien, so ist zu erwidern, dass die mehrfach an ausgegrabenen Denkmälern so schön erhaltenen Farben nach der Bloslegung schnell fast völlig verschwinden. Newton hat am Mausoleum die frisch blos gelegten Theile mit ihrer Bemalung gesehen, wir müssen annehmen, dass auch dort der Glanz derselben schnell verschwunden ist.

Von wirklich bemalten alten Bildwerken ist übrigens doch noch mancherlei erhalten. Es mögen hier einige Beispiele aufgeführt werden. In Petersburg wird die schönste aller Vasen, die Vase von Cumä aus der Zeit vor Alexander dem Grofsen aufbewahrt. Sie zeigt reiche bildliche Darstellungen, in welchen die Körpertheile vergoldet, die Gewandungen z. Th. blau, z. Th. roth und weifs bemalt sind. Gleichfalls in Petersburg ist eine Sphinx als Gefäfs, eine Victoria als Venus und eine Harpyie zu sehen, alle äufserst zart bemalt und stellenweise mit einem feinen Email überzogen. Das theilweise Verschwinden an diesen Figuren unter günstigen Verhältnissen lehrt uns, weshalb dieser Ueberzug noch seltener zu finden ist als die Farbenspuren.

Einen für die Entscheidung sehr wichtigen Fund bilden die kleinen Gräber-Figuren von Tanagra, Gestalten von sehr schöner Formengebung und alle vollständig bemalt. Bei ihnen tragen die Körpertheile einen elfenbeinartigen Ton, Röthe der Lippen und Wangen sind leicht angedeutet und hier finden wir auch die Augen mit den Pupillen ausgezeichnet. Das Haar ist fast durchweg goldblond gefärbt, entsprechend der lichten Färbung des Ganzen.

Weiter finden wir in den Wandmalereien Pompejis zahlreiche Bildwerke auf ihren Postamenten dargestellt, aber sämmtlich völlig im Farbenschmucke, keine einzige weifs, und es ist doch nicht anzunehmen, dass man hier etwas anderes geschildert hat, als was gebräuchlich war. Auch in der Villa Borghese findet sich ein altes Mosaikbild, auf welchem eine bemalte Statue zu erkennen ist.

Im Mittelalter finden wir gleichfalls den Gebrauch der Bemalung; namentlich sind im gothischen Stile viele prachtvolle Beispiele erhalten. Ebenso sind uns aus der Zeit der Früh-Renaissance viele farbige Bildwerke, z. B. aus der Schule der Robbia erhalten, welche durch die Bemalung einen sprechenden, lebendigen Ausdruck erhalten haben. Auch an dem grofsen in farbiger Majolika ausgeführten Relief des Krankenhauses zu Pistoja finden wir nirgends den gefürchteten abschreckenden Eindruck, obwohl der Gegenstand, welcher auf die Krankenpflege Bezug nimmt, besonders geeignet zur Erzielung eines solchen wäre. Von Luca della Robbia befindet sich in London ein Abendmahl, welches durch die Bemalung eine äufserst günstige Wirkung hervor bringt. Bekannt sind endlich die bemalten Thonfiguren von Palissy, u. a. die Amme mit dem Kinde; hier tritt die Bemalung wegen des wenig fügsamen Stoffes freilich mehr zurück, ist aber doch vollständig wenn auch einfach durchgeführt. Erst das 16. Jahrhundert vertritt unter Führung Michel Angelos eine andere Auffassung. Es wurden die im Gegensatze zu den Bildwerken des Mittelalters ganz weifsen antiken Bildwerke bei mehr und mehr erwachendem Interesse in grofser Zahl ausgegraben und nachgebildet, ja durch Michel Angelo in der Darstellung gewaltiger Bewegtheit noch übertroffen und so haben die besten Werke der Renaissance eine auf der Grundlage der weifsen Farbe mit ihrer starken Schattenwirkung beruhende Durchbildung erfahren; sie würden wegen des neuen Entstehungs-Prinzipes also allerdings Bemalung schlecht vertragen.

beider Darstellungen zugleich die mittlerweile vollzogenen Aenderungen und Erweiterungen der ursprünglichen Anlage zur unmittelbaren Anschauung bringen.

Man kann nicht in Abrede stellen, dass die hoch gespannten Erwartungen, mit denen man damals die von England eingeleitete Reform des Ausstellungswesens begrüfste, sich im allgemeinen nicht erfüllt haben. Trotz der Unwiderleglichkeit aller gegen das bisherige System der Weltausstellungen vorgebrachten theoretischen Bedenken, haben die anderen Völker sich nicht entschliefsen können, auf den Reiz des mit denselben verbundenen Schaugepränges und auf die Vortheile, welche ein solches Unternehmen dem Ausstellungsorte bringt, ganz zu verzichten. Abgesehen von den Ausstellungen zweiten Ranges sind seither abermals die 3 grofsen Weltausstellungen zu Wien, Philadelphia und Paris abgehalten und reich beschickt worden, während den in England veranstalteten Fachausstellungen eine verhältnissmäfsig so geringe Theilnahme entgegen gebracht wurde, dass man über ein gänzliches Aufgeben jener dort seit 1871 angebahnten Neuerungen sich kaum hätte wundern dürfen. Offenbar hat man sich durch diesen vorläufigen Misserfolg jedoch nicht abschrecken lassen, sondern hält mit Zähigkeit an dem einmal beschrittenen Wege fest. Eine gewisse Genugthuung hierfür kann auch immerhin in der Thatsache gefunden werden, dass die Ausstellungen der 3 letzten Jahre, 1883 die Fischerei-Ausst., 1884 die Hygiene-Ausst. und 1885 die Erfiudungs-Ausst., in Bezug auf die Betheiligung von Ausstellern und Besuchern eine entschiedene Steigerung aufgewiesen haben.

Wir wenden uns nunmehr ohne weiteres dem letztgenannten Unternehmen zu. Obgleich programmmäfsig nur auf die neueren Erfindungen beschränkt, ist doch das Gebiet, welches in diesem Rahmen umfasst wird, ein so weit greifendes und auf jedem Zweig der modernen Industrie sich ausdehnendes, dass die Ausstellung schliefslich nur noch einer reicheren äufserlichen Ausstattung und gröfsern räumlichen Ausdehnung bedurft hätte, um zur Weltausstellung nach Art der frühern zu werden. Denn unter der Marke der neuen Erfindung bezw. Verbesserung lässt sich schliefslich so ziemlich Alles einführen, wie ja denn auch die Ausstellung thatsächlich der gleichzeitigen Antwerpener in Bezug auf Reichhaltigkeit des Gebotenen kaum nachstand, während sie dieselbe in Bezug auf Klarheit und Uebersichtlichkeit der Anordnung sowie Geräumigkeit weit übertraf.

Die Ausstellung wurde zunächst veranstaltet, um eine Uebersicht der Fortschritte, die seit dem Jahre 1862 in England gemacht worden waren, zu geben, wobei es von besonderem Interesse erschien, fest zu stellen, welchen Einfluss die neue Patent-Gesetzgebung auf die Entwicklung neuer Erfindungen gehabt hatte. Da die Anmeldungen in ungewöhnlich grofser Zahl im Verhältniss zu dem verfügbaren Raum eingingen, so wurden Erfindungen, welche in den beiden vorher gegangenen, nämlich der Fischerei- und Hygiene-Ausstellung dem Publikum bereits vorgeführt worden waren, nur in ganz beschränktem Maafse, und von den übrigen auch nur solche zugelassen, welche von genügendem allgemeinen Interesse erschienen. Eine Ausnahme wurde in Bezug auf musikalische Instrumente gemacht, deren Ausstellung dem Publikum ein Bild der gesammten geschichtlichen Entwicklung des Instrumentenbaues vorzuführen bestimmt war. Die Ausstellungs-Gegenstände waren in 34 verschiedene Gruppen eingetheilt, deren räumliche Vertheilung aus dem beigegebenen Lageplan hervor geht.

Der seinerzeit gewählte Platz des Ausstellungs-Gebäudes hat sich in jeder Weise bewährt, und muss als der denkbar günstigste anerkannt werden. Im westlichen Theile Londons, inmitten der besten Stadttheile unmittelbar an die *Kensington Gardens* angrenzend, liegt derselbe beinahe auf derselben Stelle, auf der sich der Ausstellungs-Palast von 1862 befand. Von vier belebten Strafsen eingefasst und nur wenige Minuten entfernt von der „*Metropolitan Railway*", mit welcher das Ausstellungs-Gebäude durch einen unterirdischen Gang verbunden ist, steht er mit der gesammten Stadt und allen einmündenden Bahnen in bequemster Verbindung.

Das Ausstellungs-Gebäude selbst, das äufserlich in keiner Weise architektonisch ausgebildet ist, lässt im Grundriss sofort erkennen, dass das Bauwerk nicht ein einheitlich geplantes, sondern nach und nach entstanden ist, je nachdem die verschiedenen in demselben bereits abgehaltenen Ausstellungen verschiedene Ansprüche an den Architekten stellten. Das von den 4 Strafsen *Cromwell Road*, *Queens Gate*, *Kensington Road* und *Exhibition Road* umschlossene Gelände enthält im Süden an der *Cromwell Road* das neue Naturhistorische Museum, im Norden gegenüber dem Denkmal des Prinzen Albert in *Kensington Gardens* die bekannte Albert Hall. Das dazwischen liegende von massiven Arkaden umgebende Land gehört der *Royal Horticultural Society*, in deren Garten-Anlagen hinein die Ausstellungs-Gebäude gebaut sind. Den sie umgebenden und theilweise mit eingebauten Garten-Anlagen und Gewächshäusern verdanken die letzteren einen nicht geringen Theil der Anziehungskraft, welche die Ausstellung auf das besuchende Publikum ausgeübt hat.

Der Haupt-Eingang ist lediglich nach praktischen Gesichtspunkten angeordnet worden, ohne Berücksichtigung der Axen des Ausstellungs-Gebiets. Da der Hauptstrom der Besucher von Osten und Süden von der inneren Stadt und der Bahn her zu erwarten war, so wurde der Haupt-Eingang an die Südost-Ecke verlegt, doch führen nach den übrigen angrenzenden Strafsen hin noch 5 verschiedene Nebeneingänge und Ausgänge.

Man betritt durch den Haupt-Eingang ein geräumiges Vestibül, welches im vorigen Jahre mit Ausnahme einer für Bombay bestimmten bronzenen Reiterstatue des Prinzen von Wales von Ausstellungs-Gegenständen frei gehalten war. In unmittelbarer Verbindung mit demselben stehen die Verwaltungsräume und Garderoben. Die Anlage dieses freien Vorraums bietet den grofsen Vortheil, dass bei starkem Besuch Störungen des Verkehrs durch Kommende und Gehende vermieden werden, da Eingang und Ausgang durch verschiedene Thüren erfolgen können und die Vertheilung durch das Vestibül erleichtert wird. Ferner ist folgende Einrichtung als nachahmenswerth zu erwähnen. Die Besucher erhalten keine Billets, sondern haben beim Passiren des Kontrolkreuzes den genauen Betrag für den Eintritt zu entrichten. Wer gröfsere Geldstücke wechseln will, hat dies vorher an besonders im Vorraum zu diesem Zweck angeordneten Schaltern zu besorgen, so dass an den Eingangsstellen selbst keinerlei Aufenthalt entsteht. Kataloge, Führer durch die Ausstellung, Pläne, Tagesprogramme werden in der Ausstellung verkauft. Die Wände des Vestibüls waren mit Bildern geschmückt, welche die historische Entwickelung der hauptsächlichsten Erfindungen, die in der Ausstellung vertreten waren, darstellten. Vom künstlerischen Gesichtspunkte boten diese Bilder wenig; doch sind dieselben interessant für das gröfsere Publikum durch das Gegenüberstellen der Erfindungen in ihren ersten Entwickelungs-Stadien und auf ihrem jetzigen Standpunkte, wie z. B. die Darstellung der ersten Stephenson'schen Lokomotive *Rocket* und einer modernen Schnell-

---

Erst in unserem Jahrhunderte wurde die Verwendung von Farben zur Belebung der alten Bildwerke wieder bekannt, man begnügte sich aber nicht mit der Erforschung der alten Funde, sondern stellte selbst Versuche an, um die Wirkung bemalter Bildwerke zu erproben. Die allgemein bekannte Bühnenmaske, welche bei der Ausführung der griechischen Tragödie in Gebrauch war, beweist, dass die Griechen die Wirkung bemalter Gesichtszüge in der starren Darstellung, welche hier freilich durch die Bewegung der ganzen Gestalt gemildert wurde, nicht gescheut haben. Auch wird jeder Bildhauer die Frage, ob er lieber einen Neger in weifsem oder in schwarzem Marmor darzustellen unternehmen würde, zu gunsten des schwarzen Marmor entscheiden. Somit wäre die Möglichkeit guten Erfolges von Bemalungen unzweifelhaft. In farbiger architektonischer Umgebung müsste man sie sogar als nothwendig erkennen, weil die weifse Gestalt vor farbigem Grunde unter fast völligem Verluste aller Innenzeichnung nur in den Umrissen deutlich erscheint. Selbst Michel Angelo und Rafael haben aus der Nichtbemalung kein Gesetz gemacht; denn wir finden auf ihren Bildern und Wandgemälden wiederholt die Darstellung bemalter Statuen; auch sie erkannten also, dass die weifse Figur in farbiger Umgebung nicht wirkt — freilich haben sie ebensowohl auch weifse Statuen gemalt.

Unter den Versuchen zur Klarstellung der Frage durch Ausführung von Bemalungen sind die folgenden besonders hervor zu heben. Der Herzog von Luynes liefs nach de Quincy's Anschauungen durch Simart eine 2,5 m hohe Athena Parthenos herstellen. Die Fleischtheile wurden aus Elfenbein, das Haar aus Silber, die Gewandung aus in verschiedenen Goldfarben vergoldetem Kupfer gebildet. Da man noch nicht genug gewagt hatte, machte diese Figur auf der Londoner Ausstellung von 1851 nicht den erwarteten Eindruck, zumal man den Fehler beging, die architektonische Umgebung wegzulassen.

Weiter stellte Hittorf in dem ersten in Farbendruck erschienenen Werke „Der Tempel des Empedokles" einen alten Tempel mit Bemalung auch der Bildwerke vollständig dar. Prinz Napoleon liefs dann 1856 durch Hittorff das Modell eines vollständigen Tempels herstellen, in welchem die Gestalt der Melpomene mitten, und um sie die übrigen Musen aufgestellt wurden. Von den Widersachern der Bemalung wurde der Prinz aber noch kurz vor der Vollendung des Modells wieder unsicher gemacht und er verlangte die Figuren zunächst unbemalt aufgestellt zu sehen. Der Erfolg war jedoch, dass man erkannte, die Gestalten müssten in dieser Umgebung bemalt sein.

Einer der bedeutendsten Förderer der Bemalung war der englische Bildhauer Gibson, mit welchem der Vortragende zu Anfang der 60er Jahre in Rom zusammen traf. Er liefs seine Marmorfiguren häufig bemalen, jedoch mit Beize oder Lasurfarben, um die schöne Wirkung des Marmorgefüges nicht zu verlieren. 1862 hatte er mit einem farbigen Tempel in London 3 bemalte Figuren, insbesondere eine Venus, ausgestellt. Die Wirkung war jedoch keine durchschlagende, weil das Publikum noch zu wenig an derartige Anblicke gewöhnt war; vielfach war die Ansicht vertreten, dass die nicht beabsichtigte, an sich schon zu beklagende rein sinnliche Einwirkung vieler Bildwerke durch die Bemalung noch verstärkt werde. Auch waren diese Beispiele noch immer aus Aengstlichkeit zu matt gehalten.

Weitere Farben-Verwendung entstand in Frankreich aus der Vorliebe für Darstellungen aus den afrikanischen Kolonien. Die der Hautfarbe der Araber entsprechende Bronze führt dort zu weiter gehender Bemalung und wir sehen also auch hier, dass der Vorgang der Herstellung farbiger Bildwerke ein ganz natürlicher ist.

Am Schlusse des vorigen Jahres wurde dann in der Nationalgallerie in Berlin zur Lösung der in dem Tren'schen Vortrage

zugsmaschine, des ersten Dampfboots und eines modernen atlantischen Dampfers, eine der ersten Druckerpressen und der Maschine, mit der die Times gedruckt werden usw.

In dieses Vestibül mündet auch der Verbindungs-Tunnel von der Eisenbahn her. Am Ende des Vestibüls führt in der ganzen Breite desselben eine grofse Freitreppe in den eigentlichen Ausstellungsraum hinunter. Die Anlage dieser Treppe, welche durch die verschiedene Höhenlage des Gartengeländes und der umliegenden Strafsen bedingt war, gerade an dieser Stelle war einer der glücklichsten Gedanken der Gesammt-Anordnung. Der Besucher hat von diesem erhöhten Standpunkte aus sofort einen Ueberblick über den grofsen dreischiffigen südlichen Hauptraum der Ausstellungs-Bauten, der besonders bei Abend, beleuchtet durch die scheinbar unendlichen Reihen der Bogen- und Glühlichtlampen aufserordentlich machtvoll wirkte. Auf architektonisch künstlerische Ausbildung der Räume ist wenig Gewicht gelegt worden und auch mit Recht! Denn bei einer Aneinanderreihung einzelner Gebäude-Gruppen, bei der Vorhandenes zu benutzen war, das Meiste nur provisorisch sein konnte und wie bereits erwähnt, in Folge lokaler und praktischer Rücksichten die axia'en Beziehungen fehlten, würde jeder Versuch einer einheitlichen architektonisch-künstlerischen Gestaltung von Aufsen sowohl wie im Innern erheblich gewesen sein. Holz, Eisen und Glas spielen die Hauptrolle als Baustoffe. Die grofse südliche 3schiffige Halle ist mit halbkreisförmigen Trägern, aus mehren Brettlagen gebildet, überdeckt und macht mit ihren ruhigen Linien und der hellen gleichmäfsigen Beleuchtung einen sehr befriedigenden Eindruck. Die Beleuchtung war mit Ausnahme einiger weniger Räume in den massiven Arkadenhallen und dem Raume für die Kraftmaschinen der elektrischen Beleuchtung eine durchweg gute. Die Garten-Anlage mit ihren Fontänen und Freitreppen, welche in geschickter Weise mit den Ausstellungsbauten in Verbindung gebracht sind, gewährt dem Besucher nicht nur schöne Ausblicke, sondern auch angenehme Erholungspunkte zwischen den einzelnen Abtheilungen der Ausstellung.

Bei der Aufstellung der ausgestellten Gegenstände hatte man dieselben nach Nationen angeordnet; der Grund dafür war wohl der, dass man einerseits Gruppen wie die chinesische, japanische, siamesische, russische usw., die ein ganz bestimmtes nationales Gepräge tragen, nicht gern trennen mochte, um die charakteristischen Gesammtbilder, welche sie gewähren, nicht zu zerstören. Andererseits aber bestand auch die Hauptmasse der ganzen Ausstellung aus Gegenständen englischen Ursprungs, denen gegenüber die ausländischen fast verschwanden.

Durch diese geringe Betheiligung der anderen Länder, die zum Theil durch die gleichzeitige Ausstellung in Antwerpen verursacht sein mochte, erhielt die ganze Ausstellung mehr einen besonderen englischen als internationalen Charakter und wenn dieselbe auch an Reichhaltigkeit und Vollständigkeit der ausgestellten Erfindungen nichts zu wünschen übrig liefs, da bei den sehr energischen Anstrengungen der Engländer auf allen Gebieten der Technik und Industrie, auch in allen Zweigen derselben Verbesserungen eigener oder fremder Erfindungen vertreten waren, so fehlte doch die Möglichkeit, dieselben mit gleichartigen Erzeugnissen fremder Länder zu vergleichen und auf ihre relativen Vorzüge hin zu prüfen. Bei manchen der — allerdings nicht sachverständigen — englischen Besucher der Ausstellung konnte sich so die Meinung bilden, dass, entsprechend dem Bilde, welches die Ausstellung bot, überhaupt kein anderes Land auf irgend einem Gebiete der Technik mit England wetteifern könne und dass die völlige Ueberlegenheit Englands in dieser Hinsicht auf das Unwiderleglichste erwiesen sei. (Schluss folgt.)

Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen.

Die Beachtung, welche meine unter obiger Ueberschrift in No. 56 und 58 im Jahrg. 1884 dieses Blattes veröffentlichten Mittheilungen seitens grösserer und kleinerer Chaussee-Verwaltungen gefunden haben, veranlasst mich, jene Mittheilungen durch Folgendes zu ergänzen:

Zunächst habe ich anzuführen, dass der Unternehmer, welcher für die diesseitige ständische Verwaltung seit 1882 laut Vertrags eine 250 Z schwere Dampfwalze von Aveling & Porter in Rochester betreibt, am 11. September 1884 eine zweite, etwa 350 Z schwere Dampfwalze aus der Fabrik von G. Kuhn in Stuttgart-Berg unter denselben, früher im wesentlichen mitgetheilten Bedingungen zum Walzen der diesseitigen Chausseen in Betrieb gesetzt hat. Es ist dadurch der diesseitigen Verwaltung die längst erwünschte Möglichkeit gegeben worden, auch diejenigen Decken aus Hartbasalt, welche in einer gröfseren, als der in meinen vorigjährigen Mittheilungen ermittelten vortheilhaftesten (Stärke von etwa 85 mm) auf stark befahrenen Chausseen unvermeidlicher Weise herzustellen sind, durch eine schwerere Dampfwalze bis zur genügenden Widerstandsfähigkeit dichten zu können.

Wenn nun meine oben angezogenen vergleichenden Angaben über die Leistungen und Kosten der hier benutzten Pferdewalzen einerseits und einer einzigen, verhältnissmäßig leichten englischen Dampfwalze andererseits sichere Schlüsse über die Vorzüge und Nachtheile der beiden Arten von Walzen auch schon deshalb nicht ziehen liefsen, weil die Zahl der Fälle, aus denen diese Angaben ermittelt worden waren, eine zu geringe war, so sind in dieser Beziehung die in den folgenden beiden Nachweisungen A und B ermittelten Ergebnisse der Leistungen und Kosten von Pferdewalzen und Dampfwalzen welche einen Zeitraum von fast 3 Jahren umfassen und sich auf das Einwalzen von 17 019 cbm Steinen mittels der Pferdewalzen und von 22 658 cbm durch die Dampfwalzen beziehen, zweifellos von gröfserem Werthe.

Vor der Erörterung der in den beiden Nachweisungen A und B ermittelten Ergebnisse mag bemerkt werden, dass die in Sp. 14 aufgeführten Steinmengen aus den Messungen des „Rohmaterials" sich ergeben haben, dass also die daraus hervor gegangenen Schrottelstein-Mengen beim Basalt durchschnittlich um 10%, bei Grauwacke und Quarzit etwa um 15% gröfser anzunehmen sind, dass die in Sp. 22 der Nachweisung A enthaltenen Gesammtkosten auch die Kosten für Zwischentransporte der Pferdewalzen, nicht aber deren Unterhaltungskosten und nicht die Beträge für Amortisation der ersten Beschaffungskosten enthalten. Die Kosten für Zwischentransporte sind bei den unter No 5, 7 und 22 genannten Walzarbeiten erheblich und äufsern ihren Einfluss auf die Kosten für das Einwalzen von 1 cbm Steinmaterial in Sp. 19 in gleicher Weise. Ferner mag noch erläuternd bemerkt werden, dass die geringe stündliche Leistung und die geringen stündlichen Kosten der im Falle der No. 13 der Nachweisung A gebrauchten Pferdewalze auf den Umstand zurück zu führen

---

aufgeworfenen Frage eine Ausstellung bemalter Bildwerke veranstaltet, welche diesen Zweck jedoch in Folge ungenügender Strenge bei der Zulassung von Ausstellungs-Gegenständen nicht erreicht hat. Zunächst schädigte die Aneinanderreihung vieler verschiedenartiger Werke in wenig geeigneter Umgebung den Eindruck, und dann muss zugegeben werden, dass viele der Statuen allerdings den von den Bildhauern behaupteten abschreckenden Eindruck machten, so unter andern der Rafael von Hähnel. Andererseits waren manche Figuren — in einem erklärlichen Gefühle der Zurückhaltung — zu matt bemalt.

Wenn hier die Bemalung von Bildwerken vertheidigt wird, so soll damit die Ausführung weifser Marmorwerke durchaus nicht ausgeschlossen werden. Es handelt sich in erster Linie um die Frage, wie sollen wir die Farben in solchen Fällen verwenden, in denen ihre Anwendung überhaupt berechtigt erscheint. Der Vortragende hatte eine Reihe von bemalten Figuren ausgestellt, so die Medusa Rondanini, die Minerva Medica und eine Pallas Athene. Für die Fleischfarbe ist ein elfenbeinartiger Ton gewählt, auf welchem bei den beiden letztgenannten leichte Röthe der Lippen und Wangen liegt. Die Behandlung der Augen ist die schwierigste Frage. Es finden sich alte Figuren, bei denen die Augen offenbar nicht aufgemalt, sondern in edlen Steinen eingelegt waren. Bei dem ersten Beispiele ist die Pupille nebst Iris einfach aufgemalt, bei den beiden letzteren haben sie aufserdem durch Lacküberzug Glanz erhalten. Die Gestalt der Pallas Athene steht in einer Nische aus vergoldeter Schmiedearbeit. Zur Beurtheilung der Wirkung waren die betreffenden Figuren weifs und bemalt neben einander gestellt, und es kann wohl behauptet werden, dass die bemalten Exemplare durchweg den stärkeren Eindruck machten.

Was die Gewandung anlangt, so waren bei den chrys-elefantinen Bildwerken die Kleider aus Gold und wahrscheinlich mit Email geschmückt; das Gewand der Pallas Athene ist daher mit einem feinen Muster in Gold und emaillirten Farben bemalt.

Die Medusa Rondanini befand sich auch auf der Berliner Ausstellung, jedoch mit schwarzem Haare und todtenbleicher Farbe der Wangen, was der herrlichen Form dieses Kopfes nicht entspricht. Der Vortragende hat in Uebereinstimmung mit den Tanagra-Figuren bei allen Bemalungen blonde Haarfarbe verwendet, was mit der lichten Färbung des Ganzen wohl stimmt.

Die Bildwerke der katholischen Kirchen der Jetztzeit, von denen Beispiele auf den Ausstellungen in München und Antwerpen zu sehen waren, haben meist ausgehöhlte Pupillen. Der so erzielte Eindruck lässt jedoch den feuchten Glanz der Augäpfel vermissen.

Der Vortragende hatte aufserdem eine Skizze des Innern des Zeustempels von Olympia mit der Figur des Zeus an die Tafel gezeichnet, welche die letzten Ausgrabungen, die Darstellungen auf griechischen Münzen und die Bildwerke berücksichtigt, welche für Nachbildungen des Phidiasschen Werkes gehalten werden.

Im Anschlusse an die Erläuterung dieser Skizze spricht der Vortragende den Wunsch und die Hoffnung aus, es möchten zur Klarstellung der ebenso wichtigen wie schwierigen Frage der Bemalung der Bildwerke auch bei uns einmal die Mittel verwendbar werden, um ein grofses Modell der Zeusstatue mit genauer Nachahmung der Umgebung in Olympia herzustellen. Wenn auch kein unmittelbarer Nutzen von einer solchen Aufwendung zu erwarten steht, so würde sie doch neu belebend auf unsere Bildhauerkunst einwirken, gleich wie unsere Oper aus den spärlichen Nachrichten über die Musik der Alten hervor gegangen und unsere klassische Litteratur auf den wenigen Resten aufgebaut worden ist, welche die Stürme der Völkerwanderung aus der früheren Blüthezeit von Kunst und Wissenschaft überdauert haben.

A. Nachweisung über die Leistungen und Kosten von Pferdewalzen in den Jahren 1882 bis Juni 1885.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Lfd. No.	Zeit der Walzung: Monat	Jahr	Ort der gewalzten Strassenstrecken: Rechnungs-Abschnitt	Stations-Nr. von	bis	Umfang der Walzung: Länge m	Breite m	Stärke mm	Gesammtdauer der Walzung in Tagen	wirkl. Arbeitsstunden	Durchschnittszahl der tägl. Arbeits-Stunden	Zahl der eingewalzt. qm der Chaussirung	cbm der Decksteine	Durchschnittl. stündl. Leistung der Walze nach eingewalzten Steinen qm	cbm	Kosten für 1 Stunde wirkliche Arbeits-Zeit in M	1 qm eingewalzter Fläche in Pfg.	1 cbm eingewalzter Steine in Pfg	1 Pferdetag in M	Zahl d. vorgespannt. Pferde	Gesammtkosten M
	I. Basalt.																				
1	Novbr. — April Oktb. — Dezbr.	1883/4 1884	7 E	88,9 + 26 bei Neukirch	90,1	2374	5,5	100	41,6	393	9,5	13 057	1306	33,2	3,31	3,60	10,8	107,1	5,00 u. 6,90	6	1 406,66
2	Mai — Juli	1884	11 B	15,1 + 28,5 bei Höchst	16,9	1772	5,0	92	42	378	9,0	8 860	819	23,4	2,17	4,00	17,2	184,6	6,00	6	1 512,—
3	Dezbr. — April	1884/5	9 C	31,6 bei Camberg	33,0	1400	4,9	76	12	103	8,6	5 600	425	54,4	4,12	3,33	6,2	61,2	4 u. 5	6	345,—
4	Dezbr — März	1884/5	23	11,1 12,0 bei Idstein	11,4 12,4	1700	3,75	67	11,75	102	8,7	6 375	425	62,5	4,17	4,43	7,1	106,0	6 u. 7	6	451,50
5	Januar Oktb. — Dezbr.	1884 1884	21 C	35,2 + 87 35,7 + 56 38,0 bei Hahnstätten	35,6 + 34 37,0 + 78 38,9 + 64	2724	4,03	61	35	287	8,2	10 978	672	38,2	2,34	4,88	12,8	209,2	6,85 — 7,50	5 u. 6	1 396,32
6	November	1884	33	1,8 bei Limburg	2,3 + 89	580	6,0	114	12,75	102	8,0	2 945	335	18,9	3,29	5,61	19,5	170,4	7,10	6	572,03
7	Novbr. — Jan. Novbr. — Dezb.	1883/4 1884	63	4,3 6,1 bei Görgeshausen	6,1 7,5 + 90	3290	4,0	62	45	385	8,6	13 160	807	34,2	2,10	5,00	14,6	238,4	7,00 — 7,20	6	1 923,88
8	Novbr. u. Febr.	1883/4	18	9,3 + 75 bei Langhecke	12,0 + 50	2763	4,0	51	29	261	9,0	10 700	536	41,0	2,00	4,77	11,6	232	6,12	7	1 244,97
9	April — Mai April — Mai April — Mai	1883 1884 1885	39 B	30,7 33,5 37,7 bei Grenzhausen	32,4 35,0 39,0	4130	5,5	83	59	590	10,0	22 565	1881	38,2	3,15	2,91	10,0	120,6	6,33	6	2 243,78
10	Novb. u. Dezbr.	1884	35 B	20,3 bei Montabaur	20,9	600	4,5	67	7	60	8,6	2 700	180	45,0	3,00	3,33	7,4	111,1	4,77	6	200,—
11	Oktober	1884	46	7,6 + 50 bei Herborn	8,3 + 50	700	5,0	60	9	81	9,0	3 500	210	43,2	2,59	2,67	6,2	102,9	6	4	216,—
12	Novb. — Dezb.	1884	60 A	7,3 + 50 bei Bicken	8,2	850	4,0	53	10	80	8,0	3 400	180	42,5	2,25	2,70	6,4	120,0	5,00 u. 6,00	4	216,—
13	Novb. — Dezb.	1884	68 A	2,0 bei Oberscheld	2,7	700	5,0	50	13	104	8,0	3 500	175	31,0	1,55	2,50	8,0	148,6	5,00	4	260,—
14	Oktb. — Dezbr.	1884	51 D	44,6 bei Rodheim	47,1 + 43	2543	5,6	58	19,75	166	8,4	12 715	740	76,6	4,46	4,28	5,6	96,1	6,00	6	711,—
	Summa I	—	—	—	—	26 135	—	—	346,75	3092	-	120 055	8671	—	—	—	—	—	—	—	12 702,22
	Durchschnitt I	—	—	—	—	—	4,6	72	—	—	8,9	—	—	38,8	2,80	4,11	10,5	146,5	—	6,35	—
	II. Grauwacke und Quarzit.																				
15	Juni — Juli	1883	5	29,2 bei Hochheim	33,1 + 6	906	4,3	100	26,50	238,5	9,00	3 917	392	16,4	1,64	4,81	29,3	293,0	7,13	6	1 148,—
16	Oktober Oktober	1883 1884	16 B „	34,3 36,7 18,4 + 54 25,1 + 50 28,4 34,7 bei Neuweilnau und Merzhausen	34,7 37,1 19,0 25,7 29,0 35,1	2900	4,25	59	17,75	178	10	12 195	724	68,5	4,07	2,65	3,9	65,0	5,42	5	471,—
17	November Oktober	1883 1884	9 B	14,0 12,5 bei Königstein	15,0 13,5	2000	6,00	66	18,5	185	10,0	12 000	800	64,9	4,32	4,22	6,5	97,5	6,00	6 u. 7	780,—
18	November Oktober	1883 1884	14	0,0 0,9 bei Königstein	0,3 1,8	1800	3,75	66	12	115	9,6	6 750	450	58,7	3,91	3,55	11,5	90,7	6,00	5 u. 6	408,—
19	November Februar	1883 1885	62	1,6 0,1 bei Schmitten	2,1 1,6	3000	4,0	75	26,3	237	8,6	12 000	900	50,6	3,79	4,79	9,5	126,0	6,00	7	1 134,—
20	Novbr. u. Febr. Oktbr. u. Febr.	1883/4 1884/5	16 A	12,1 + 50 15,4 + 50 bei Audenschmiede	15,0 + 75 16,5	4075	4,0	53	34	291	8,6	16 300	866	56,0	2,98	4,70	8,4	157,8	7,00 — 7,32	5 u. 6	1 396,91
21	Januar u. Febr. November	1884 1884	15	0,0 1,0 bei Usingen	1,0 2,0	2000	4,68	53	12,5	118	9,4	9 350	500	79,2	4,24	2,65	3,3	62,4	6,00	4 u. 5	312,—
22	Oktbr. u. Febr.	1884/5	18	1,0 bei Winden	2,0	1000	4,00	71	14,5	116	8,0	4 000	300	34,5	2,59	6,66	19,3	257,3	7,00	5 u. 6	772,—
23	Dezember Februar	1884 1885	7 B	11,4 15,7 bei Homburg	12,0 + 67 16,1	1067	5,15	78	8	66	8,3	5 502	420	83,4	6,37	2,91	3,5	45,7	6,0	4	192,—
24	Februar	1885	9 C	26,7 28,1 29,6 bei Esch	26,9 28,4 29,8	700	3,75	67	4	36	9,0	2 625	175	73,0	4,86	3,33	4,6	68,6	5,00	6	120,—
25	vom Dezemb. bis März	1884/5	11 A	0,0 2,9 4,8 bei Homburg und Weisskirchen	1,4 3,4 5,3	2400	4,17	72	9	79	8,8	10 000	720	126,6	9,11	3,04	2,4	33,3	6,00	4 u. 6	240,—
26	Dezember Februar	1884 1885	12	3,6 6,6 8,7 bei Friedrichsdorf und Köppern	3,8 6,9 9,0	1000	3,75	67	3	26	8,7	3 750	250	144,2	9,61	3,23	2,3	33,6	6,00	4 u. 6	84,—
27	Februar	1885	90 B	10,3 12,9 13,9 bei Neuhof	10,7 13,2 14,2	1000	3,75	67	3,5	31,5	9,0	3 750	250	119,0	7,93	4,00	3,4	50,4	6,00	6	126,—
28	Dezember März	1884 1885	23	3,6 5,5 7,8 bei Neuhof und Eschenbahn	4,3 6,0 8,4	1600	3,75	67	7,5	65,5	8,7	6 750	455	103,1	6,90	3,77	3,7	54,3	5,50	6	247,—
29	Febr. — April	1885	61	3,0 5,4 bei Esch	4,2 5,6 + 50	1450	4,07	72	12	111,3	9,3	5 900	425	53,0	3,81	4,53	8,5	119,0	6,50	6	504,—
30	März — Mai	1885	22 D	55,4 + 66 bei Ems	56,6 + 11	1145	5,5	95	28,6	280,5	9,8	6 298	590	27,4	2,14	4,16	18,6	198,1	6,22	6 u. 8	1 164,00
31	Mai — Juni	1885	29 A	1,3 bei Lorch	1,6	300	5	87	5	50	10	1 500	131	30,0	2,62	4,16	13,9	158,8	6,93	6	208,—
	Summa II	—	—	—	—	28 543	—	—	242,55	2274,3	—	123 587	8348	—	—	—	—	—	—	—	9 281,61
	Durchschnitt II.	—	—	—	—	—	4,29	67	—	—	9,2	—	—	55,1	3,74	3,63	7,6	110,0	6,42		
	Totalsumme	—	—	—	—	54 678	—	—	589,30	5316,3	—	243 642	17019	—	—	—	—	—	—	—	21 983,33
	Total-Durchsch.	—	—	—	—	—	4,44	70	—	—	9,0	—	—	45,0	3,20	4,13	9,1	129	6,38		

sind, dass hier ausnahmsweise die Walze mit 4 Ochsen bespannt gewesen ist, während die aufserordentlich grofsen stündlichen Leistungen der Pferdewalzen in den Fällen unter Nr. 23, 25, 26, 27 und 28 dadurch erklärt werden, dass hier eine völlige Dichtung der Decken durch die Pferdewalzen gar nicht stattgefunden hat, sondern nur eine theilweise. Die geringe stündliche Leistung der Dampfwalze in dem unter Nr. 8 der Nachweisung B aufgeführten Falle entzieht sich einer ausreichenden Prüfung deshalb, weil es sich hier um das Nachwalzen einer Basaltdecklage, welche mit einer Pferdewalze vorgewalzt war, handelt, wobei also die durch die Dampfwalze gedichtete Steinmenge nur nach Schätzung ermittelt ist. Schliefslich muss den Erläuterungen der beiden Nachweisungen noch hinzu gefügt werden, dass die geringen stündlichen Leistungen der Dampfwalzen in den Fällen unter Nr. 9, 13 und 14 der Nachweisung B nicht nur in der unverhältnissmäfsig grofsen Stärke der hier gelegten Decklagen, sondern in dem herrschenden starken Verkehr ihre volle Begründung finden, während die geringen Leistungen dieser Maschinen in den unter No. 11, 18 und 20 aufgeführten Fällen sich aus vorhandenen, fast durchweg 5% betragenden Steigungen erklären.

Vergleicht man nun zunächst die allgemeinen und wesentlichsten Ergebnisse aus der Nachweisung A über die Befestigung von Decklagen aus Hartbasalt mittels Pferdewalzen mit den Ziffern aus der Nachweisung B über die durch Dampfwalzen ausgeführten ähnlichen Arbeiten, so ergiebt sich für die mit letztern eingewalzten Decklagen aus Hartbasalt eine gröfsere durchschnittliche Stärke von 12 mm oder 17% rund und ein geringerer Geldaufwand von 22½ Pfg. (18% rund), für 1 cbm eingewalzter Steine gegen die mit Pferdewalzen eingewalzten Decklagen aus Hartbasalt. Die Dampfwalzen arbeiteten bei diesen Decklagen durchschn. täglich 1 Stunde 12 Min. (13%) länger, sie walzten in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit 0,59 cbm (21%) Hartbasalt mehr ein, als die zu gleichen Zwecken gebrauchten Pferdewalzen.

Bei den Walzungen der Grauwacken- und Quarzitdecken ergiebt sich, wenn man die oben bezeichneten, unregelmäfsig verlaufenen Arbeitsfälle der Nachweisung A nicht ausschliefst, ein entgegen gesetztes Resultat, insofern hier die mit Dampfwalzen eingewalzten Decklagen eine gröfsere Stärke von durchschnittlich nur 7 mm (rund 10%) aufweisen und einen gröfseren Geldaufwand von 13 Pfg. (fast 12%) für 1 cbm eingewalzter Steine erforderten, als die mit Pferdewalzen gedichteten Grauwacken- und Quarzit-Decklagen. Auch arbeiteten hier die Dampfwalzen an jedem Arbeitstage nicht länger, als im Durchschnitt die Pferdewalzen und dichteten in der Stunde wirklicher Arbeitszeit 0,31 cbm Steine (rund 9%) weniger als die Pferdewalzen.

Trotzdem die Pferdewalzen bei Grauwacken- und Quarzit-Decklagen in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit mit einem geringeren Kostenaufwande mehr geleistet haben, als die Dampfwalzen, stellt sich das Gesammt-Ergebniss aus allen Arbeitsfällen, abgesehen von der Güte der Arbeit, dennoch günstiger für die Dampfwalz-Arbeiten, insofern diese bei durchschnittlich 12 mm stärkere Decklagen in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit 0,23 cbm (reichlich 7%) mehr und 1 cbm Steine um 6 Pfg. (rund 5%) billiger einwalzten, als die Pferdewalzen.

Es darf nicht unbemerkt bleiben, dass das erwähnte günstige Ergebniss, welches bei den Arbeiten der Grauwacken- und Quarzitdecklagen mittels Pferdewalzen gegen die gleichen Arbeiten durch Dampfwalzen erzielt worden ist, hauptsächlich durch die billigern Angebote für die Bespannung der Pferdewalzen, welche seit Einführung der Dampfwalzen im diesseitigen Bezirke gemacht werden und mehr als 5% betragen, erklärt wird. Auf Arbeitstage berechnet und abgerundet entfallen auf jeden Tag der Pferdewalzen-Arbeit im Durchschnitt 29 cbm eingewalzter Steine und 37 *M* Gesammt-Kosten, während sich diese Ziffern bezüglich der Dampfwalzen-Arbeit auf 34 cbm bezw. 42 *M* stellen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 9. März 1886. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert. Schriftführer: Hr. Eisenb.-Bau- u. Betriebsinsp. Claus.

Hr. Prof. Goering berichtet namens der Kommission für die Beurtheilung der zu der für das Jahr 1885 gestellten Preisaufgabe eingegangenen Lösung in eingehender Weise. — Die Versammlung beschliefst einstimmig, den von der Kommission gemachten Vorschlägen zuzustimmen, nämlich:

1. Der eingegangenen Arbeit kann wegen der darin enthaltenen erheblichen Mängel und Unvollständigkeiten der Preis nicht zuerkannt werden.

2. Als Entschädigung für die auf die Arbeit verwendete Zeit und Mühe wird jedoch dem Verfasser, sofern derselbe sich als solcher dem Vorstande gegenüber im Laufe dieses Jahres zu erkennen giebt, die Summe von 300 M. zur Verfügung gestellt.

Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Dr. von der Leyen spricht unter Bezugnahme auf die vorgeführten Landkarten über die nordamerikanischen Ueberland-Bahnen.

Unter Ueberland-Bahnen — *transcontinental*, auch *pacific railroads* — versteht man Eisenbahnen, welche das Festland von Amerika von Osten nach Westen quer durchschneiden und hierdurch eine Verbindung zwischen dem Atlantischen und dem Stillen Ozean herstellen. Eine Eisenbahn dieser Art, welche unter einer Verwaltung steht, giebt es in Nordamerika nicht. Im engeren Sinne nennt man aber auch Ueberlandbahnen diejenigen Schienenstrafsen, welche das Gebiet westlich der grofsen Seen, des Missouri und Missisippi mit dem Stillen Ozean verbinden. Schon im Beginn des Eisenbahn-Zeitalters, in den Jahren 1833 und 1834, wurde von einem praktischen Arzte in Westfield (Massachussets), Dr. Barlow, die hohe wirthschaftliche und politische Bedeutung einer Schienenverbindung zwischen New-York und dem Stillen Ozean in einem uns erhaltenen Zeitungsartikel in begeisterten Worten geschildert. Heute nach 50 Jahren besitzen die Vereinigten Staaten ein ganzes Netz solcher Eisenbahnen, durch welche die Häfen des Atlantischen Ozeans Montreal, Portland in Maine, Boston, New-York, Philadelphia, Baltimore und New-Orleans mit den Hafenplätzen des Stillen Ozeans, San Francisco, Portland in Oregon, Puget Sound, Port Moody, Los Angeles und San Diego verbunden werden. Es lassen sich 5 Gruppen dieser Ueberland-Bahnen unterscheiden: 1. die Gruppe der *Union* und *Central Pacific Railroad*; 2. die *Southern Pacific Railroad* mit den *Atchinson Topeca* u. *Santa Fé* u. d. *Atlantic* und *Pacific Railroad*; 3. die Missouri Pacific-Bahnen; 4. die *Northern Pacific Railroad* mit der *Oregon Railway and Navigation Company*; 5. die *Canadian Pacific Railroad*.

Der Vortragende gab hiernach eine geschichtliche Darstellung der bis in das Ende des vorigen Jahrhunderts zurück reichenden Versuche zur Ermittelung von Handels- und Verkehrsstrafsen zwischen dem Atlantischen und dem Stillen Ozean, bei welchen Versuchen in hervor ragender Weise auch ein Deutscher, der Pfälzer J. J. Astor, betheiligt ist, welcher die westlichste Stadt der Vereinigten Staaten, Astoria, gründete. Nachdem durch Forschungsreisen und Untersuchungen die Möglichkeit der Ausführung einer Ueberland-Bahn in technischer Beziehung dargethan worden, gab der amerikanische Bürgerkrieg den Anstofs zur Ausführung der ersten derartigen Eisenbahn. Der Staat Californien hatte sich der republikanischen Sache treu ergeben gezeigt und die Wichtigkeit einer engeren Verbindung dieses Staates mit den östlichen Staaten leuchtete mehr und mehr ein. Am 1. Juli 1862 ertheilte deshalb der Kongress die Konzession zu einer Eisenbahn zwischen dem Osten und San Francisco an 2 Gesellschaften, deren eine, die *Union Pacific Railway*-Gesellschaft, von Osten nach Westen, deren andere, die *Central Pacific Railway*-Gesellschaft, von Westen nach Osten bauen sollte. Am 10. Mai 1869 trafen die Schienen beider Gesellschaften in Ogden (Utah) in der Nähe der grofsen Salzseen zusammen. — Die zweite Ueberlandbahn wurde erst am 18. März 1881 vollendet, an welchem Tage die Atchinson Topeka und Santa Fé mit der Süd-Pacificbahn in Denning zusammen traf. In den folgenden Jahren wurden südlich der *Union-* und *Central Pacific*-Bahnen verschiedene weitere Verbindungen, darunter auch solche zwischen San Francisco und New-Orleans, sowie den Hafenplätzen in Texas vollendet, die letzte im Oktober 1885, in welchen die *Atlantic* und *Pacific Railroad* durch Uebereinkommen mit der Süd-Pacificbahn sich einen selbständigen westlichen Ausgangspunkt in dem Hafen San Diego, nicht weit von der mexikanischen Grenze schuf. Im Nordwesten war die nächste Ueberland-Verbindung mit der Vollendung der Nord-Pacificbahn am 22. August 1883 geschaffen. Die vierte (nördliche) Verbindung der beiden Weltmeere wird durch die *Canadian Pacific Railway* gebildet, deren Eröffnung für den Verkehr im Frühjahr dieses Jahres zu erwarten ist. Zwischen diesen durchgehenden Bahnen sind nach und nach auch Verbindungsbahnen gebaut worden. Der Gesammtumfang der an dem Ueberland-Verkehr betheiligten Strecken beläuft sich auf 32 000 km. Der Bau dieser Bahnen, zu deren schneller Vollendung besonders die Heranziehung chinesischer Arbeiter beitrug, bot in technischer Beziehung, abgesehen von der Ueberschreitung der Felsengebirge und einzelner gröfserer Flüsse, im ganzen wenig Schwierigkeiten. Die Herstellungskosten der in den Vereinigten Staaten belegenen Ueberland-Bahnen werden auf rund 1 Milliarde Dollars berechnet, wovon etwa 12—15 Proz. durch Staatsunterstützungen, welche zum wesentlichsten Theile in Landschenkungen bestehen, aufgebracht sind. Auch die kanadische Ueberlandbahn ist von der Regierung Canadas sehr reichlich unterstützt worden. Sie erhielt zuerst ein Darlehn von 25 Millionen Dollars und im Jahre 1884 ein weiteres von 29 880 912 Dollars. Die Regierung schenkte der Bahn ferner 710 engl. Meilen Eisenbahn, welche regierungsseitig für 25 Millionen Dollars gebaut waren. Abgesehen von dem Grund und Boden für die Bahn selbst erhielt sie Ländereien im Umfange von 25 Millionen Ackern. Die Regierung hat aufserdem für 65 Millionen des Aktienkapitals von 100 Millionen Dollars auf 10 Jahre (bis zum 17. August 1893) eine Dividende von 3½ Proz. gewährleistet. Der Rest des Aktienkapitals ist nicht zur Ausgabe gelangt, vielmehr von der Bahn zur Sicherheit für die von der Regierung geleisteten Garantie-Zuschüsse bei einer Bank hinterlegt worden.

Im weiteren schilderte der Vortragende noch die Verkehrs-Verhältnisse der Ueberland-Bahnen, die Abmachungen der betheiligten Gesellschaften über die Theilung des durchgehenden

Verkehrs und den in neuester Zeit in Folge des Widerstreits der verschiedenen Ansprüche eingetretenen Tarifkrieg. Ein grofsartiger durchgehender Verkehr hat sich auf den Ueberland-Bahnen zwischen dem Osten und dem Westen der Union entwickelt. Aus dem Westen werden die Erzeugnisse des Land- und Gartenbaus, der Waldungen, der Bergwerke und der Fischereien nach dem Osten, aus letzterem die Erzeugnisse der Gewerbthätigkeit nach dem Westen befördert. Dieser Verkehr muss mit der wachsenden Besiedelung des Westens steigen. Für Europa haben die Ueberland-Bahnen in sofern eine wohl zu beachtende wirthschaftliche Bedeutung, als zwei derselben nur Einfuhrstrafsen für die landwirthschaftlichen Erzeugnisse der Vereinigten Staaten nach der alten Welt werden können. Die Getreideernten der pacifischen Gebiete gingen bisher auf dem langen, beschwerlichen und schon aus diesem Grunde theueren Wege um das Kap Horn nach England. Der gröfste Theil des auf den englischen Markt gelangenden Weizens entstammt bis jetzt den östlichen Gebieten der Vereinigten Staaten. Schon nach Eröffnung der Nord-Pacificbahn war die Möglichkeit geboten, den Weizen aus Oregon und Washington Ter. auf dem Schienenwege ebenso billig nach New-York zu führen, als den Weizen aus Ohio, Minnesota und Dacota. Die finanziellen Ergebnisse des Betriebs der Ueberland-Bahnen sind keine glänzenden. Zwar haben die beiden älteren Bahnen die Zinsen für ihre Obligationen zum erheblichen Theile mit Hilfe der Regierung der Vereinigten Staaten bisher pünktlich entrichtet und auch ab und zu kleine Dividenden gezahlt. Wie sich die Lage aber gestalten wird, wenn es einmal an die Rückzahlung der Regierungsgelder geht, daran denken die gegenwärtigen Gläubiger nicht. Die Aktionäre und die Gläubiger der *Canadian Pacific*-Bahn leben nur von der Regierungs-Unterstützung; auch die Verhältnisse der übrigen Ueberlandbahnen sind derart, dass Dividenden-Zahlungen aus eigenen Mitteln in absehbarer Zeit aller Wahrscheinlichkeit nach nicht möglich sein werden.

Schöpfungen, wie die nordamerikanischen Ueberland-Bahnen, haben nur da entstehen können, wo dem Unternehmungsgeist gänzlich freier Spielraum zu seiner Entwickelung gelassen wurde, wo aber dabei auch eine weitsichtige, weise Regierung es sich angelegen sein liefs, durch nambafte Unterstützungen das Zustandekommen solcher Werke zu fördern. Ohne diese Unterstützung wären die Ueberland-Bahnen sicherlich nicht gebaut worden. Aber auch dieser Umstand darf nicht abhalten, den kühnen Reisenden und Entdeckern, den hoch bedeutenden Geschäftsmännern und Unternehmern, vor allem aber auch den unermüdeten und thatkräftigen Baumeistern, durch deren Zusammenwirken innerhalb eines Zeitraums von kaum 20 Jahren dieses Riesennetz von Schienenstrafsen in einer Wildniss entstanden und unermefsliche Gebiete dem Verkehr und der Gesittung erschlossen sind, rückhaltslose, aufrichtige Bewunderung zu zollen.

Hr. Konsul Klostermann knüpft an diesen Vortrag die Bemerkung, dass durch die nordamerikanischen Ueberlandbahnen der Osten Nordamerikas Asien näher rücke und seine Erzeugnisse dahin leichter absetzen könne. Um dieser Konkurrenz zu begegnen, sei es deshalb für Deutschland erforderlich, die Verkehrswege aus dem Innern nach den Seehäfen, insbesondere nach Triest, thunlichst zu verbessern, um den Transport so schnell und billig als möglich zu machen. Kanäle erscheinen für diesen Zweck weniger geeignet als Eisenbahnen.

Hr. A. Kapteyn, Generaldirektor der Westinghouse Bremsen-Gesellschaft, sprach unter Vorzeigung von Zeichnungen und eines Modells über einen von ihm erfundenen Indikator für Luftdruck-Bremsen. Der Indikator hat den Zweck, dem Lokomotivführer eines mit Luftbremsen versehenen Zuges die Zahl der am Zuge befindlichen, von ihm zu betreibenden Bremsen anzuzeigen. Der Apparat ist auf das Prinzip gegründet, dass die Länge des Bremsrohrs, auf welche der Lokomotivführer im Stande ist einzuwirken, durch Messung der zu einer gewissen Druckänderung erforderlichen Luftmenge zu bestimmen ist. Zum Zwecke der Messung sind zweierlei Mittel vorhanden; das eine ist ein selbstthätiges Ventil, welches die Entweichung der Luft bis auf eine bestimmte Druckverminderung von etwa 10 Pfund gestattet und dann die weitere Ausströmung sofort aufhält, das andere ist eine Vorrichtung zum Messen der entwichenen Luft.

Hr. Maschinenfabrikant Dopp zeigte einen Lichtpaus-Apparat, sowie Architektur- und Ornamentzeichnungen, welche mit demselben hergestellt werden, vor, und erläuterte das Verfahren bei Herstellung dieser Zeichnungen. Mit Rücksicht auf die in Nr. 24, S. 144, enthaltene Mittheilung über diesen Gegenstand kann eine nochmalige Erläuterung entbehrt werden.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 29. März 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwes 154 Mitgl. u. 5 Gäste.

Hr. Lindemann spricht „über die Markthallen der Stadt Berlin." Der Hr. Redner erörtert zunächst allgemein den Zweck und die Bedeutung der Markthallen für das wirthschaftliche Leben der Städte und giebt alsdann ein Bild der bereits bis zum Jahre 1848 zurück reichenden Entwicklung dieser Frage in Berlin. Weiterhin werden die Zentral-Markthalle am Alexanderplatz, über welche wir schon in No. 61 des vorigen Jahrganges unseres Blattes Mittheilungen gebracht haben, sowie die Detail-Markthallen an der Friedrichstrafse, Zimmerstrafse und Dorotheenstrafse bezüglich ihrer baulichen Ausführung und ihrer Betriebs-Einrichtungen unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen eingehend besprochen. Wir behalten uns vor, über diese Bauten, welche eine bedeutsame Umgestaltung des Marktverkehrs in Berlin herbei zu führen bestimmt sind, besonders zu berichten.

Eine aus der Versammlung angeregte Frage, warum neuerdings der Magdeburger Platz für eine weitere Markthalle in Aussicht genommen werde, während bisher grundsätzlich die Benutzung der Plätze für solche Zwecke vermieden sei, beantwortet Hr. Blankenstein dahin, dafs das Westviertel Berlins an Plätzen und breiten Strafsen keinen Mangel habe, dafs es dagegen zweckmäfsig erschienen sei, die wenigen Plätze der älteren Stadttheile aus Gesundheits-Rücksichten unbebaut und für die Anlage von Schmuckgärten frei zu lassen. — e. —

Vermischtes.

Von der Technischen Hochschule in Berlin. In den durch den Uebertritt von Prof. Ende zur Kunst-Akademie erledigten Lehrstuhl des Entwerfens ist nunmehr kurz vor Abschluss des Winterhalbjahrs Prof. Fr. Wolff berufen worden. Da diese Berufung kaum so lange sich verzögert haben würde, wenn nicht die Wahl zwischen den 3 in Vorschlag gebrachten Persönlichkeiten (man vergl. S. 532, Jhrg. 85 u. Bl.) ernstlich geschwankt hätte, so muss man annehmen, dafs entweder die Unterhandlungen mit den beiden anderen Kandidaten sich zerschlagen haben, oder dass schliefslich doch der Einfluss derjenigen Kreise die Oberhand gewonnen hat, welche von der Berliner Architekturschule jede andere künstlerische Richtung fern halten wollen.

Zur Werthschätzung der Techniker seitens städtischer Behörden. In Bromberg ist die Stadtbaurath-Stelle mit einem Jahresgehalt von 4 500 Mark ausgeschrieben; gefordert wird: Prüfungs-Zeugniss als Regierungs-Baumeister, langjährige praktische Thätigkeit und „Nachweis der Bewerber, dass sie durch Lebensversicherung oder Beitritt zu einer Wittwen- und Waisenkasse in ausreichender Weise für ihre etwaigen Hinterbleibenden gesorgt haben." Die Uebernahme von Privatarbeiten, besoldeten Nebenämtern ist nicht gestattet. —

Eingehendere Betrachtungen an derartige Forderungen zu knüpfen, halten wir für überflüssig; derjenige, welcher die Konsequenzen solcher Bedingungen für das Ansehen technischer Beamten in der Gemeinde-Verwaltung in näheren Betracht zieht, möchte wohl einem gewissen Unmuth sich überlassen. Und dass ein grofses Gemeinwesen einerseits von seinen Beamten den Nachweis ausreichender Mittel für die Sicherstellung Hinterbliebener verlangt, während es andererseits durch knappe Zumessung des Gehalts, verbunden mit der Untersagung von Nebenerwerb, ihm die Last der bezüglichen Verpflichtungen zu einer vielleicht unerträglichen macht, dürfte sich nicht nur an dem Sieger in dem eröffneten Wettbewerbe, sondern an der Gemeinde selbst rächen. Vielleicht ist es noch Zeit, etwas zu bessern; indessen wagen wir grofse Hoffnungen darauf kaum zu fassen, weil bei dem reichlichen Angebot, welches unter heutigen Verhältnissen jeder Aussicht auf Beschäftigung winkt, auch die Besetzung der Bromberger Stadtbaurath-Stelle vermuthlich sehr glatt von Statten gehen wird; was später kommt, bleibt vorläufig ja aufser Betracht. —

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathhause für Stollberg i. Erzgeb. Auf Grund des auf S. 104 u. Bl. ausgesprochenen Wunsches ersucht uns der Stadtrath von Stollberg nachträglich noch mitzutheilen, dass unter der „Spätrenaissance", deren Formen bekanntlich ausgeschlossen werden sollen, „die Bauweise im Ausgange des 18. Jahrhunderts mit den geschweiften Formen des sog. Barockstils" verstanden wird. Wenn gegen diese Erläuterung vom Standpunkt der Kunstgeschichte auch vielleicht einige Einwendungen zu erheben wären, so dürfte sie für die Theilnehmer an der Preisbewerbung immerhin einen ausreichend deutlichen Fingerzeig enthalten.

Preisausschreiben des Kunstgewerbe-Vereins zu Hannover. Verlangt werden: 1) Entwürfe zu einem Pianino-Gehäuse nebst Klavirstuhl in goth. Stil für die Pianoforte-Fabrik des Hrn. Helmholz in Hannover. 1. Pr. 125 *M.*, 2. Pr. 75 *M.* — 2) Entwürfe zu einem gestickten Antependium in goth. Stil für die Paramenten-Fabrik des Hrn. Fr. Reinecke zu Hannover. 1. Pr. 100, 2. Pr. 50 *M.* — 3) Anfertigung eines Ehrendiploms f. d. Hannov. Turnklub. Pr 60 *M.* — Zur Bedingung wird gemacht, dass die betr. Bewerber ihren Wohnort in der Provinz Hannover haben müssen. — Ablieferungs-Termin: 15. Mai d. J. — Bed. sind von Hrn. Aengemeyndt, Sophienstr. 5 in Hannover zu beziehen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäude für Dresden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zum Neubau der Façade am Dom zu Mailand.

Ein stilgerechter, dem monumentalen Charakter des grofsartigen Bauwerks angemessener Neubau der Façade des Mailänder Doms, welche in ihrer jetzigen Gestalt dem Ende des vorigen und dem Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts angehört, wird bekanntlich schon seit längerer Zeit gewünscht und geplant. Durch freiwillige Beiträge und besonders durch die Schenkung eines reichen Erblassers sind seit einiger Zeit die hierzu erforderlichen Mittel in ausreichendem Maafse gesichert und man will nunmehr von Wünschen zu Thaten übergehen. Abgesehen von älteren Entwürfen zur Lösung der bezügl. Aufgabe, welche nicht geringere Schwierigkeiten darbietet als die entsprechende seiner Zeit für den Florentiner Dom gestellte, liegen aus neuerer Zeit zwei Arbeiten der Mailänder Architekten Cav. Beltrami u. Ferrario vor, welche jedoch wenig Beifall gefunden haben. (Man vergl. S. 472 Jahrg. 88 d. Bl.). Bei Ausstellung dieser aus einer beschränkten Preisbewerbung hervor gegangenen Entwürfe wurde seiner Zeit allgemein die Ansicht laut, dass die Aufgabe sich wie wenige andere dazu eigne, Gegenstand einer öffentlichen und internationalen Preisbewerbung zu werden. Man hat in Mailand diesen Gedanken bereitwillig angenommen und die Dombau-Verwaltung erlässt nunmehr einen Aufruf zur Theilnahme an einem solchen Wettkampfe, der unter das Protektorat des Königs und der Königin von Italien gestellt ist. Wir veröffentlichen nachstehend einen Auszug aus den wichtigsten Bestimmungen des Programms, der uns zur Verfügung gestellt worden ist.

Die Preisbewerbung zerfällt in eine weitere und eine engere.

Den Künstlern ist in Bezug auf die künstlerische Durchführung der neuen Façade die gröfste Freiheit gestattet. Sie sind an die gegenwärtige Gestaltung derselben in keiner Weise gebunden; sie können Zahl, Form und Abmessung der Thüren, Fenster usw. beliebig verändern, auch, wenn erforderlich, die Front über die gegenwärtige Linie hinaus vorrücken, soweit das mit dem ästhetischen Eindruck und den räumlichen Verhältnissen des vorliegenden Platzes vereinbar ist. Auch hinsichtlich des Kostenpunktes sind keinerlei Beschränkungen fest gesetzt. Der freien Erfindung und Phantasie der Künstler soll in dieser Hinsicht durchaus kein Zwang auferlegt sein; die grofse Gesinnung, welche seit dem vor fünf Jahrhunderten begonnenen Bau des Domes in der Ausführung desselben jedes derartige Bedenken zurück gewiesen hat, soll auch für den gegenwärtig beabsichtigten würdigen Neubau der Façade mafsgebend sein. Als Baumaterial ist ausschliefslich der Marmor des Doms zu verwenden. Veränderungen in den Schiffen und den Seitenfronten dürfen durch die neue Façade nicht erforderlich gemacht werden.

Der Hauptentwurf muss im Maafsstab mindestens 1 : 100 ausgeführt sein; die Art der Ausführung ist den Künstlern frei gestellt.

Die Entwürfe werden seitens der Dombau-Verwaltung im Palazzo di Brera von den Einlieferern persönlich bezw. von deren Vertretern gegen Empfangs-Bescheinigung, welche als Ausweis für dieselben dient, entgegen genommen, und zwar nicht vor dem 1. April 1887 und nicht nach dem 15. desselben Monats; eine Hinausschiebung des Abschlusstages findet in keinem Falle statt.

Es ist den betr. Künstlern frei gestellt, ihre Arbeiten mit ihrem Namen zu unterzeichnen oder sie in der üblichen Weise mit einem Motto zu versehen.

Dieselben werden öffentlich ausgestellt, und ein internationales Preisgericht wählt nach sorgfältiger Prüfung nicht weniger als 10 und nicht mehr als 15 Bewerber aus, welche auf Grund eines von demselben Preisgericht fest gestellten und vom Unterrichtsministerium bestätigten endgiltigen Programms zur engeren Bewerbung zuzulassen sind. Andere Künstler sind von diesem zweiten Wettkampf unbedingt ausgeschlossen.

Das internationale Preisgericht besteht aus 15 Mitgliedern, und zwar in folgender Zusammensetzung:

1 Mitglied der Dombau-Verwaltung von seinen Amtsgenossen zu wählen und mit dem Vorsitz im Preisgericht beauftragt.

1 Mitglied des Klerus von dem Erzbischof von Mailand ernannt.

4 Architekten und zwar 1 Italiener, 1 Deutscher, 1 Franzose und 1 Engländer, nach Wahl der kgl. Akademie der Künste zu Mailand

1 Maler oder Bildhauer und 1 Architekt als Abgeordnete der Stadt Mailand.

1 Gelehrter als Vertreter des kgl. Lombardischen Instituts der Wissenschaften.

1 Architekt als Vertreter der Kommission für die Erhaltung der Denkmäler der Provinz Mailand.

1 Ingenieur oder Architekt als Vertreter der Mailändischen Architekten und Ingenieure und endlich

4 Künstler (davon 2 Architekten, 1 Maler und 1 Bildhauer), welche von den Bewerbern selbst zu wählen sind. Letztere Wahl findet durch Stimmzettel statt, welche bei Einlieferung der Entwürfe seitens der betr. Künstler bezw. deren Vertreter abzugeben sind und mit dem Stempel der Dombau-Verwaltung versehen, in einer verschlossenen Urne bis zur Eröffnung aufbewahrt werden. Letztere findet am 16. April 1887, Mittags im Palazzo di Brera in Gegenwart der etwa erschienenen stimmberechtigten Bewerber statt. Als gewählt gelten diejenigen 4 Künstler, welche die meisten Stimmen erhalten haben, voraus gesetzt, dass die Zahl dieser Stimmen mindestens ein Zehntel aller überhaupt abgegebenen und in keinem Falle weniger als 15 beträgt. Im Fall einer unvollständigen oder ganz ergebnisslosen Wahl tritt die Akademie der Künste in Mailand nach Maafsgabe der obigen Bestimmungen als wahlberechtigt ein.

Die Verhandlungen des Preisgerichts werden in den üblichen parlamentarischen Formen geführt. Nach Abschluss derselben haben die Richter ihren das Urtheil begründenden Bericht über die erste Preisbewerbung zugleich mit dem endgiltigen Programm für die zweite der Dombau-Verwaltung zu überreichen.

Die Veröffentlichung dieses Programms erfolgt im Laufe des Jahres 1887. Die Zahl der ausgesetzten Preise entspricht der Zahl der seitens der Preisrichter für die Theilnahme an der zweiten Bewerbung zu wählenden Künstler. Ein 1. Preis von 40 000 Frcs. wird dem Einsender desjenigen Entwurfs zuerkannt, welcher von dem Preisgericht nicht nur als der relativ beste, sondern auch an sich als der Ausführung würdig befunden wird. Die Auszahlung desselben erfolgt zur Hälfte sofort nach Verkündigung des Urtheils; die andere Hälfte wird ausgezahlt, nachdem der Autor des preisgekrönten Entwurfs die detaillirten Zeichnungen geliefert und die plastische Ausführung desselben im Maafsstab von 1 : 20 geleitet hat. Diese plastische Ausführung erfolgt nach den Anordnungen und auf Kosten der Dombau-Verwaltung nach dem Vorbilde und im Anschluss an das im Besitz derselben befindliche Modell des Domes.

Die Vertheilung der übrigen Preise erfolgt in der nach dem Verdienst der einzelnen Entwürfe von den Preisrichtern fest zu stellenden Reihenfolge und zwar für 3 Entwürfe mit je 5000 Frcs., für 3 fernere Entwürfe mit je 3000 Frcs. und für die übrigen mit je 2000 Frcs.

Alle bei der zweiten engeren Preisbewerbung eingereichten Entwürfe gehen in den Besitz der Dombau-Verwaltung über.

Die zur Ergänzung dieses Programms dienenden Abbildungen, Lagepläne usw. werden den Akademien und hervor ragendsten Kunstinstuten Italiens und des Auslandes zugesandt werden, damit die Architekten von denselben Kenntniss nehmen können.

Soweit die Bestimmungen des Programms. — Was die zuletzt erwähnte Anordnung betrifft, so dürften diejenigen Fachgenossen, welche bis zum Erlass einer bezgl. Bekanntmachung seitens der Deutschen Kunstakademien nicht warten wollen, durch ein an die Mailänder Dombau-Verwaltung gerichtetes Gesuch wohl schon früher in den Besitz der bezgl. Vorlagen sich setzen können. Wer von der Litteratur über den Mailänder Dom Kenntniss nehmen will, sei auf die bezgl. Angaben in Kuglers Geschichte der Baukunst Theil III S. 564 verwiesen.

Die Betheiligung an der Preisbewerbung wird voraussichtlich eine sehr grofse sein und es ist nicht unwahrscheinlich, dass den Erwartungen der Dombau-Verwaltung, welche (nach der oben mitgetheilten Bestimmung über die Wahl von 4 Preisrichtern durch die Bewerber) die Zahl der letzteren bis auf 150 schätzt, noch übertroffen werden dürften. Aufser den Architekten der europäischen Kulturländer werden an diesem Entwurfe ohne Frage auch die Architekten Nordamerikas sich versuchen. Für uns Deutsche, die wir den ersten Dombaumeister von Mailand zu unseren Vorfahren zählen, ist es gewissermafsen eine Ehrensache, nicht nur zahlreich, sondern auch mit gediegenen und überzeugenden Arbeiten auf dem Kampfplatz zu erscheinen. Wir würden demnach den Eintritt in den Wettkampf unseren Freunden empfehlen, selbst wenn der Reiz der Aufgabe ein geringerer wäre, als er es an sich schon durch die Forderung ist, an die Lösung einer Frage heran zu treten, welche man durch volle 4 Jahrhunderte zu lösen nicht gewagt oder nicht vermocht hat.

Dass gegenüber der Schwierigkeit, eine solche Lösung zu finden und angesichts der Langwierigkeit des Verfahrens, dessen Abschluss kaum unter 2 Jahren erfolgen wird, die äufserlichen Bedingungen des Preisausschreibens besonders glänzende wären, wird man kaum behaupten können. Denn in dem ersten Preise von 40 000 Frcs., dessen Vertheilung zudem keineswegs sicher ist, soll gleichzeitig schon das Honorar für die nochmalige Durcharbeitung und Detaillirung des Entwurfs zum Zwecke der Ausführung enthalten sein; die übrigen Preise von 2000 bis 5000 Frcs. aber erscheinen nichts weniger als hoch, wenn man bedenkt, dass dieselben erst am Schlusse der zweiten Bewerbung gezahlt werden, also für eine zweimalige Bearbeitung der Aufgabe entschädigen sollen. — Vielleicht trägt diese Erwägung dazu bei, eine Anzahl derjenigen Fachleute von der Preisbewerbung abzuschrecken, welche an derartigen Wettkämpfen nicht aus innerem Beruf, sondern in Ermangelung einer andern Beschäftigung theilzunehmen pflegen.

Wie kann die Anlage von Blitzableitern gefördert werden?

Unter dieser Ueberschrift findet sich in No. 4 d. Bl. eine interessante Mittheilung über die nachahmenswerthen Maſsnahmen des Lübecker Feuer-Versicherungs-Vereins zur Beförderung der Anlage von Blitzableitern auf den bei dem genannten Verein versicherten Gebäuden. Diese Maſsnahmen bezwecken danach: 1. Ermäſsigung der Anlagekosten, 2. Gewährleistung rationeller und sorgfältiger Ausführung, 3. Regelung der periodischen Revision.

Zweifellos hat damit der Verein die wesentlichsten Punkte getroffen, welche der allgemeinen Anlage der Blitzableiter entgegen stehen. Wir glauben aber, dass eine wichtige Ursache des allseitig und schon oft beklagten weit verbreiteten Misstrauens gegen Blitzableiter-Anlagen damit nur berührt, nicht behoben ist. Die Mittel zur Abhilfe sind allerdings eben so sehr technisch-praktischer wie administrativer Natur. Nicht allein die Anlagekosten halten heut zu Tage die Mehrzahl der Besitzer von Gebäuden ab, sie mit Blitzableitern zu versehen: auch der zäheste Bauer würde gewiss die einmalige Ausgabe weniger hundert Mark nicht sehr scheuen, wenn er damit das Ding, das seine kostspieligen Gebäude gegen Blitzschlag schützen soll, ein für alle mal sicher auf das Dach bekäme. Was die Blitzableiter so schwer beliebt macht, sind die laufenden Ausgaben für die periodische Revision, denn dass ein schlechter Blitzableiter gefährlicher ist, als gar keiner, ist eine allgemein bekannte Erfahrung. Wer nicht beständig in der Furcht schweben will, sein Blitzableiter sei nicht mehr in Ordnung, muss ihn häufig untersuchen lassen.

Das ist aber gerade auf dem Lande sehr schwer und mit vielen Mühen und hohen Ausgaben verknüpft, weil Techniker, welche die Prüfung vornehmen könnten, auf dem Lande und selbst in den meisten Provinzialstädten nicht zu finden sind und daher oft weit hergeholt werden müssen. Von fast allen Autoritäten wird eine mindestens einmalige Prüfung in jedem Jahre empfohlen, die Kosten dafür belaufen sich, wenn ein Techniker nicht am Orte ist, auf mindestens 25—30 ℳ, eine Ausgabe, die bei jährlicher Wiederholung einer Kapitalsanlage von 600 bis 1000 ℳ entspricht und daher gegenüber den Anlagekosten eines Blitzableiters häufig genug schwer ins Gewicht fällt.

Der Lübecker Verein hat sie dadurch zu verringern gesucht, dass er die periodische Revision nur in 5jährigen Zwischenräumen vorgesehen hat, ein Mittel, das indess bedenklich erscheint, weil die Sicherheit der Blitzableiter dadurch gefährdet wird. Wichtiger und weit zweckmäſsiger, weil für die Verbesserung der Blitzableiter und ihre allgemeine Verbreitung gleichermaſsen günstig, würde es sein, die Prüfungskosten selbst zu verringern. Dies kann geschehen 1. durch Vereinfachung des Prüfungsverfahrens, 2. durch Gründung von Blitzableiter-Prüfungsverbänden.

Die Revision eines bestehenden Blitzableiters hat die Zweckmäſsigkeit der Gesammtanlage und den Zustand der einzelnen Theile fest zu stellen. Die Untersuchung, ob ein Blitzableiter zweckentsprechend angelegt sei, erfordert ausgedehnte technische Kenntnisse und praktische Erfahrung, so dass sie mit Sicherheit nur von bewährten Fachleuten vorgenommen werden kann; sie braucht aber bei einem einmal rationell angelegten Blitzableiter nur selten und eigentlich nur dann wiederholt zu werden, wenn in der Beschaffenheit oder Umgebung eines Gebäudes Aenderungen eingetreten sind. Anders dagegen die Prüfung des Blitzableiter-Zustandes; sie kann eigentlich nicht oft genug vorgenommen werden, da die schwachen Spitzen, Leitungen und Anschlussstellen gar leicht beschädigt werden und sollte mindestens ein mal im Jahre erfolgen. Hierzu genügt die galvanische Prüfung der Leitungsfähigkeit und diese ist zwar im Prinzip sehr einfach, erfordert aber bei den üblichen Apparaten und Blitzableitern so viel technische Kenntnisse und Gewandtheit, dass sie ebenfalls nur von geübten Leuten vorgenommen werden kann. Sind dazu aber komplizirte Apparate, mit denen die Widerstände haarscharf bestimmt werden können, unbedingt erforderlich und genügten nicht einfachere Apparate, auch wenn sie den Widerstand nicht so genau angeben, der ohnehin bei der Erdleitung sehr schwankend ist? Müssen dazu die Spitzen mit langen Drähten erklettert und transportable Erdplatten vorübergehend ins Grundwasser versenkt werden? Ist es nicht denkbar, dass eine allgemeine Zustandsprüfung der Blitzableiter auch ohne das vorgenommen werden kann? Unmöglich erscheint es nicht, wenngleich wir die praktische Durchführung dieser Vereinfachungen berufeneren Kräften überlassen müssen. Wichtig genug ist aber dieser Punkt, um darauf die Aufmerksamkeit der Fachleute zu lenken. Dann könnte die galvanische Untersuchung der Blitzableiter auch von weniger geübten Leuten, die nicht erst weit hergeholt werden müssen, vorgenommen und dadurch ihre Kosten erheblich verringert werden.

Aber auch diese Kosten, ebenso wie die Ausgaben für eine in gröſsern Zwischenräumen vorzunehmende gründliche Untersuchung lassen sich ermäſsigen, wenn sich die Besitzer von Blitzableitern in einzelnen Bezirken zu Verbänden zusammen thun, entsprechend den Dampfkessel-Revisions-Vereinen, welche gemeinsam und gleichzeitig ihre Blitzableiter alljährlich auf ihren Zustand, von Zeit zu Zeit auch auf ihre Zweckmäſsigkeit untersuchen lieſsen. Dadurch würde nicht nur an Reisekosten gespart und die Zeit der Techniker besser ausgenutzt werden können, sondern auch der Einzelne der Mühe behoben, für die Instandhaltung seines Blitzableiters sorgen zu müssen.

Würden in der angedeuteten Weise neben den Anlagekosten auch die Ausgaben und Mühen für eine geregelte Unterhaltung der Blitzableiter verringert, so dürfte die zur Zeit herrschende Abneigung gegen die Anlage von Blitzableitern bald verschwinden.

Dass dabei die schon von dem Lübecker Verein angeordnete Führung von Akten und Revisions Protokollen ein auſserordentlich wichtiges Mittel zur sichern Beaufsichtigung der Blitzableiter bietet, braucht wohl nicht besonders hervor gehoben zu werden; wunderbar erscheint nur, weshalb solche Akten nicht schon allgemein eingeführt sind. St.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde. Haupt-Versammlung am 13. Februar 1886. Vorsitzender v. Hänel.

Nach Begrüſsung der auſsergewöhnlich zahlreichen Versammlung trägt der Vorsitzende Namens des Ausschusses den Jahresbericht vor. Derselbe weist einen dermaligen Bestand von 122 in Stuttgart wohnenden und 140 auswärtigen, zusammen 262 Mitgliedern auf. Im Berichtsjahre haben 14 ordentliche Versammlungen, 8 gesellige Vereinigungen, 2 Exkursionen stattgefunden. Mehrmals hat der Verein gemeinsam mit dem Württemb. Bez.-Verein deutscher Ingenieure getagt. An besonderen Leistungen und Veranstaltungen werden angeführt: die Aufstellung neuer Satzungen, die Neuordnung der Bibliothek und des Zeitschriften-Umlaufs, die Mitwirkung des Vereins an dem kürzlich abgehaltenen Kostümfeste. — Der hierauf erstattete Kassenbericht des Oberbauraths v. Bok lässt die finanziellen Verhältnisse als durchaus günstig erscheinen, indem die Kapitalanlage vermehrt werden konnte und noch ein Ueberschuss vorhanden ist. Die Decharge wird einstimmig ertheilt. Der Bibliothekbericht des Bauraths Kaiser stellt u. a. das Erscheinen eines neuen Katalogs in nahe Aussicht.

Der Vorsitzende trägt den Haushaltungs-Voranschlag für das nächste Jahr vor, welcher in Einnahmen und Ausgaben mit 5039 ℳ abschlieſst und einstimmig gut geheiſsen wird. Die Haupt-Ausgabeposten sind: gegen 2200 ℳ für Lieferung des Wochenblattes für Baukunde an die Mitglieder und rd. 1000 ℳ für Anschaffung und Umlauf von Zeitschriften. — v. Hänel schlägt auf einstimmigen Antrag des Ausschusses vor, die für den Verein hochverdienten Mitglieder, Oberbaurath v. Schlierholz, Hofbaudirektor v. Egle und Oberbaurath Dr. v. Leins zu Ehrenmitgliedern zu ernennen, was einstimmig auch von der Versammlung beschlossen wird. Der bisherige Vorstand (v. Hänel) und die übrigen Ausschussmitglieder (Leibbrand, v. Bok, Kaiser, Göller, Laistner, Dr. Weyrauch, Dr. Huber und Walter) werden für das nächste Jahr wieder gewählt und in ihren Aemtern bestätigt, da die neuen Satzungen zweijährige Amtsperioden vorschreiben, der bisherige Ausschuss aber erst ein Jahr lang geamtet hat.

Nach der Versammlung fand das übliche gemeinschaftliche Abendessen statt, welches durch zahlreiche Trinksprüche, humoristische und musikalische Vorträge der jüngeren Mitglieder, sowie durch allgemeine Lieder belebt wurde und einen durchaus heitern Verlauf nahm. Insbesondere erntete der unter Laistner's Leitung gebildete Liederkranz des Vereins mit seinen Chor- und Sologesängen wohlverdienten Beifall. So blieb die Gesellschaft in fröhlichster Stimmung noch einige Stunden nach Mitternacht beisammen und löste sich nur langsam auf.

Am Sonntag den 14. Februar besuchte der Verein das nunmehr vollendete neue Bibliothek-Gebäude in Stuttgart, wozu der Erbauer, Oberbaurath v. Landauer, der selbst die Führung übernahm, in liebenswürdiger Weise eingeladen hatte. Die schöne und zweckmäſsige Anordnung und Ausstattung der nun fertigen Räume sowie die dabei vorkommenden Konstruktionen fanden allseitige Anerkennung.

Vermischtes.

Zur Verwendung des Buchenholzes im Bauwesen. Das Interesse, welches sich in weiten Kreisen für diese Frage kund giebt, hat dazu geführt, auf mehre ältere Fälle einer solchen Verwendung des Buchenholzes nicht nur zu Brettern und Dielen, sondern als Zimmerholz aufmerksam zu machen, in denen sich dasselbe trefflich bewährt hat. In No. 7 d Zentralbl. der B.-V. wird das Pfarrhaus zu Lengefeld u. Stein im Kreise Heiligenstadt genannt, welches i. J. 1619 im Fachwerksbau, mit Ausnahme der eichenen Schwellen ganz aus Buchenholz errichtet worden ist und sich bis heute in ausgezeichnetem Zustande befindet. In No. 14 desselben Bl. wird nach einem schon i. J. 1865 erschienenen Aufsatze des Oberförsters Lauprecht zu Worbis über die Dauer anderer ganz oder theilweise aus Buchenholz errichteter Fachwerkhäuser im Eichsfelde berichtet. Danach sollen dort noch solche Häuser aus den Jahren 1563, 1600, 1609, 1627 usw. vorhanden gewesen sein; als Erfahrungssätze werden mitgetheilt, dass sich Bauernhäuser aus Buchenholz durchschnittlich 65—75 Jahre, Scheunen 60—70 J., Pferdeställe 55—65 J., Kuhställe 45—55 J. halten, falls nur starkes Holz verbaut wurde

und dasselbe luftig und trocken liegt Zu Schwellen ist Buchenholz gar nicht zu gebrauchen, auch eingemauert und verputzt, ja selbst nur mit einem deckenden Anstrich versehen, leidet es bald. — Eine umfangreiche Verwendung des (Roth-) Buchenholzes zum Treppenbau findet nach der „Holz-Ind.-Ztg.“ seit den 70er Jahren in Leipzig statt, wo das früher für diesen Zweck ausschliefslich übliche Eichenholz durch dieses neue Material fast schon verdrängt ist und nur noch bei Luxusbauten in Frage kommt. Durch eine sorgfältige Auswahl des Holzes und die reichliche Anwendung von Verschraubungen ist es gelungen, ein Werfen des Buchenholzes vollständig zu verhüten; die Abnutzung der Stufen ist eine kaum merkliche.

Asphalt oder Granit. Wo und Wie? Ob Asphalt oder Granitpflaster in den Strafsen Berlins für Fuhrwerks- und Pferdebesitzer, und die übrigen Bewohner Berlins, und aus welchen Gründen vorzuziehen sei, darüber ist seit Jahren Vielerlei gesprochen und geschrieben worden und es dürfte zweierlei nicht wegzuleugnen sein, nämlich einerseits, dass, so äufserst angenehm das Asphaltpflaster für die Insassen der Personenfuhrwerke (ausgenommen, wenn etwa eins oder beide Pferde stürzen) ist, so angenehm es ferner für die Anwohner der Strafsen und für diejenigen ist, welche sich in derselben auf den Bürgersteigen bewegen, demselben doch eine gröfsere Haltbarkeit zu wünschen wäre und andererseits, dass es, für die Zugthiere verglichen, mit einem guten Granitpflaster, eine Verschlechterung ihres Geschicks einschliefst. Doch wenn dies auch in noch höherem als dem wirklichen Maafse der Fall wäre, so würde das nicht verhindern, Asphaltpflaster für die Fahrwege noch immer mehr und mehr anzuwenden.

Es giebt aber eine Verwendungsweise für Granit, bei welcher diesem keiner der Vortheile zur Seite steht, den er als Pflasterstein hat, d. i. die Benutzung als Belag zu Bürgersteigen. Bei Nässe oder Eis und im Winter sind die Granitplatten für Fufsgänger mindestens ebenso gefahrvoll oder vielleicht noch gefahrvoller als das Asphaltpflaster für Pferde. Umgekehrt ist der Asphalt auf Bürgersteigen ein höchst sicherer und gefahrloser Belag. Man hat durch Riffelung und Sandstreuen Abhilfe zu schaffen gesucht, eine merkliche Besserung dabei aber nicht erzielt. Nun verlautet neuerdings, dass in den Hauptstrafsen Telephonleitungen unter den Bürgersteig versenkt werden sollen; möge dies gleichseitig Anlass werden, die hier sehr wenig lobenswerthen Granitplatten durch den weit besseren und ebenso haltbaren Asphaltbelag zu ersetzen; man würde damit, da das Sandstreuen in Wegfall käme, gleichzeitig die Lasten der Hausbesitzer verringern. E. H. Hoffmann.

Dampfstrassenbahn Mühlhausen i. E. nach Ensisheim. Das vor wenig Jahren begonnene Netz der Mühlhauser Dampfstrafsenbahnen hat in neuester Zeit eine Erweiterung erfahren.

Veranlassung zum Bau der Dampfstrassenbahn war ursprünglich die Absicht das neue Kanalbassin, wo über 100 000 t Kohlen im Jahr ausgeladen werden mit den Fabriken der Stadt zu verbinden, sowie den Gütertransport, rd. 600 000 t pro Jahr nach den Bahnhöfen Mühlhausen und Dornach mittels Lokomotive zu bewerkstelligen. Ueber die Ausführung dieses Vorhabens, sowie die ersten Anfänge des Personenverkehrs auf Theilen des Trambahnnetzes berichtet die Zeitschrift für das Lokal- und Strafsenbahnwesen im Jahrg. 1883, S. 31, Näheres, worauf wir hier verweisen. Es ist daselbst u. a. auch gesagt: „Im Gegensatze zu anderen Regierungen wurde bei der Anlage der Strafsenbahnen in Mühlhausen seitens des Kais. Ministeriums, sowie der übrigen Behörden dem Unternehmen das gröfste Entgegenkommen erwiesen, technische Vorschriften nur soweit aufgestellt, dass die Genehmigung des von der Gesellschaft anzuschaffenden Rollmateriales den Behörden vorbehalten bleibt, jedoch keinerlei Konstruktion oder Normalien oktroyirt wurden.“

Nachdem sich nun das seitherige Netz der Dampfstrafsenbahnen grofser Frequenz zu erfreuen hatte und auch der Personen-Verkehr sich gesteigert hat, ist eine Erweiterung des Bahnnetzes nach aufsen durch den Bau der Linie Mühlhausen-Ensisheim ausgeführt worden.

Die neue Linie, welche im Anschluss an die früher erbaute Trambahn 1 m Spurweite hat und gleichfalls mit Lokomotiven betrieben wird, beginnt inmitten der Stadt Mühlhausen und folgt fast durchaus den Strafsen der Stadt sowie den theils sehr schmalen Bezirksstrafsen durch die Orte Sausheim und Baldersheim; hier erreicht die Bahn die alte Rheinthalstrafse und führt weiter durch Battenheim und die Vorstadt St. Martin von Ensisheim. Ensisheim selbst wird in der engen Hauptstrafse auf die ganze Länge durchfahren. Am Ende der Strecke ist ein einfacher Bahnhof vorhanden.

Durch diese Bahnlinie ist das uralte, den Architekten wohlbekannte Ensisheim, der einstige glänzende Sitz habsburgischer Macht im Elsass wieder dem Verkehr zugänglicher gemacht.

(Die nächste Hauptbahnstation, Bollweiler, ist 9 km von Ensisheim entfernt.)

Durch Arbeiterzüge, Morgens und Abends, welche mit sehr billigen Abonnements benutzt werden können, ist ferner durch die neue Anlage günstige Gelegenheit geboten für Ansiedelung von Fabrikarbeitern in den betr. Ortschaften.

Am 20. Dezember v. J. fand die überaus feierliche Eröffnung dieser Schmalspurbahn-Strecke statt, an welcher sich Behörden und Publikum zahlreich betheiligten.

Die Lokomotiven der Mühlhauser Trambahn kommen aus der Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, die Wagen sind von der Maschinenfabrik Esslingen gebaut worden Beide Fabriken lassen sich bekanntermaafsen die Förderung des Nebenbahnwesens mit vielem Erfolg angelegen sein.

Die rasche Förderung des Baues, — es waren nur 5 Monate eigentliche Bauzeit nöthig, — ist in erster Linie den beiden Technikern: Direktor Chassin der Mühlhauser Trambahn und dem bauleitenden Ingenieur Reg.-Baumeister Schweitzer aus Stuttgart zu verdanken.

Landesausschuss und Bezirkstag gewährten der Gesellschaft namhafte Beiträge an unverzinslichen Geldern.

Speicherbauten im Hamburger Freihafen-Gebiet. Die Hamburger Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft veröffentlicht so eben ihren ersten Jahresbericht, aus dem ersichtlich ist, dass die Bau-Ausführungen der Gesellschaft, welche insgesammt etwa 30 000 qm Speicherbauten umfassen, sich in raschem Fortgange befinden. Ein nicht unbedeutender Theil der Bauten soll noch im Laufe des gegenwärtigen Jahres dem Betriebe übergeben werden. Die grofse Preissteigerung, welche seinerzeit, als das Projekt der Gestaltung des Freihafengebiets zur Berathung stand, prophezeit war, scheint gänzlich ausgeblieben zu sein; denn der Bericht der Lagerhaus-Gesellschaft erwähnt ausdrücklich, dass fast alle Baumaterialien, namentlich aber Eisen zu sehr mäfsigen Preisen zu erlangen seien.

In der bei der Zahl von 5 und 6 Böden, welche die Speicher erhalten, sehr wichtigen Frage nach dem System der Hebevorrichtungen ist eine endgiltige Entscheidung noch nicht erfolgt; doch scheint die Wahl des hydraulischen Betriebes so gut wie gesichert zu sein.

Mittheilungen über Tuffstein, Trass und einige andere Baumaterialien der vulkanischen Eifel ist eine kleine Schrift betitelt, die von Regier.-Baumeister H. Wolffram in Diez a. d. Lahn im Auftrage der K. Regierung zu Wiesbaden verfasst worden ist. Die Schrift — im Selbstverlag erschienen — hat den Zweck, Baupraktiker über Vorkommen, Bezugsquellen, Eigenschaften, Prüfung, Verarbeitung und Preis des genannten Mörtelmaterials in umfassender Weise aufzuklären und sie erfüllt diese Aufgabe, wie schon ein nur flüchtiger Einblick erkennen lässt, sehr ausreichend. Insbesondere werthvoll ist die Anleitung, welche der Hr. Verf. über die Verdingung von Trasslieferungen giebt, da das zu diesem Punkte vorhandene litterarische Material sehr unzulänglich, theils auch fehlerhaft ist. Kein Baupraktiker, der mit der Verarbeitung von Trass zu thun hat, sollte die kleine Schrift entbehren.

Todtenschau.

Oberbaurath a. D. Mithoff †. In einer Zeit, wo die Erforschung und Aufnahme der vaterländischen Baudenkmale eifriger und von weiteren Kreisen als jemals vorher gepflegt wird, verdient um so mehr das Andenken eines Mannes in Ehren gehalten zu werden, der den lebenden Fachgenossen in diesen Bestrebungen voraus gegangen ist und die Pflege derselben zu seiner Lebens-Aufgabe gemacht hatte. Oberbrth. a. D Mithoff in Hannover, der am 20. März d. J. im 75. Jahre seines Lebens verstorben ist, war nach vollendeten Studien und gröfseren Reisen durch Deutschland und Italien in den Staatsdienst seines Heimatlandes eingetreten und zunächst als Baubeamter der Domainen- und Klosterkammer, später im Ministerium des Kgl. Hauses und im Ober-Marstall-Departement angestellt; nach der Angliederung Hannovers an Preufsen war er noch kurze Zeit als Oberbaurath im Finanz-Departement thätig, trat jedoch gegen Ende der 60er Jahre in den Ruhestand. Schon vorher mit besonderer Hingebung für die Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale seiner Heimat thätig — er hat 1852 die Reste des Anderten'schen Patrizierhauses gerettet, indem er daraus das sog. „Haus der Väter“ neu aufführte — benutzte er die nunmehr gewonnene Musse zur Herausgabe eines Werkes: „Kunstdenkmäler und Alterthümer im Hannover'schen“, das als Vorläufer und Muster für die seither erschienenen und noch im Erscheinen begriffenen Denkmäler-Verzeichnisse betrachtet werden kann; das Verdienst, welches er sich mit dieser von 1870 bis 1881 erschienenen und in 7 Bänden abgeschlossen vorliegenden Arbeit um die Sache erworben hat, ist um so höher anzuschlagen, als er dasselbe lediglich aus eigenem Antriebe und ohne jede Staats-Unterstützung begonnen hatte. Neben zahlreichen Beiträgen, die er in der Zeitschrift des historischen Vereins veröffentlichte, sind als weitere Werke von ihm das „Archiv von Niedersachsens Kunstgeschichte“ und „Mittelalterliche Künstler und Werkmeister Niedersachsens und Westfalens“ zu nennen. Seine zahlreichen Skizzen und Aufnahmen, von denen nur ein kleiner Theil veröffentlicht worden ist und die um so gröfseren Werth haben, als so manche der dargestellten Denkmale seither verschwunden sind, besitzt der Künstlerverein zu Hannover, dem Mithoff ein ebenso treues und eifriges Mitglied war, wie dem Architekten- u. Ingenieur-Verein.

Architekt Fausto Niccolini, Professor am Institut der schönen Künste und Architekt des Museums zu Neapel, ist daselbst am 22. März im Alter von 75 Jahren gestorben. Ein Sohn des Architekten Antonio N., der i. J. 1816 das Theater San Carlo nach einem Brande neu aufführte, ist auch der Verstorbene zur Hauptsache als Theater Baumeister thätig gewesen; neben dem Theater Sannazero in Neapel rühren die Opernhäuser zu Messina, Bari und Rio de Janeiro von ihm her. Sehr gerühmt werden seine Aufnahmen und Wiederherstellungen aus Herculanum und Pompeji.

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung um Entwürfe für ein Denkmal des Generals Robert E. Lee in Richmond (Virginia) ist nach Nachrichten der *„Commercial Gazette"* von Cincinnati und der *„Baltimore Sun"* am 18. Februar cr. entschieden worden. Letzteres Blatt bringt in einem längeren Aufsatz den Bericht der Jury an die Präsidenten der *„Ladies Lee Monument Association"* über das Ergebniss der Ausstellung der Modelle und Entwürfe in der Carroll-Hall zu Washington zum Abdruck. Danach ist die Jury einstimmig zu dem Entschluss gekommen, dem unter dem Motto „Potomac" eingereichten Entwurf den 1. Preis von 2000 Dollars zuzuerkennen, den 2. Preis von 1000 Dollars der Arbeit mit dem Motto „Virginia" und dem Modell mit dem Motto „Humanity" eine ehrenvolle Anerkennung zu Theil werden zu lassen.

Die Aufgabe war eine überaus verlockende und ansprechende, da der für die Aufstellung des Denkmals bestimmte Platz in den städtischen Parkanlagen von Richmond eine äufserst günstige und hohe Lage (150' über dem Fluss) bietet und zugleich der Umstand, dass das Denkmal von möglichst vielen jenseits des James River in ziemlicher Entfernung gelegenen Punkten gesehen werden sollte, eine Steigerung des Entwurfes zu einer möglichst weitgreifenden Bedeutsamkeit der Erscheinung verlangte. Man konnte sich hier nicht mit der gewöhnlich üblichen Aufstellung der Statue (Reiterstatue) in mäfsiger Höhe begnügen, vielmehr musste darnach gestrebt werden, das Gesammte einerseits mit Rücksicht auf die Fernwirkung zu einem weithin herrschenden Werke von mächtiger Höhenentwickelung zu gestalten, andererseits aber auch wieder mit Rücksicht auf nähere Standpunkte und die nächst gelegenen Umgebung noch in gesetzmäfsigen, nicht übertriebenen, ästhetisch noch schönen und ausführbaren Abmessungen zu bleiben.

Nach diesen Gesichtspunkten hat der Architekt Fr. O. Schulze (Rom) die architektonische Gesammt-Konzeption der Arbeit, welche mit dem 1. Preise ausgezeichnet worden ist, wie die Gesammt-Anordnung des Platzes festgestellt und ausgearbeitet, Charles Niebaus aus Cincinnati (Rom) den bildhauerischen Theil der Arbeit durchgeführt. Das auf einer weiten in den Park nach dem Fluss zu vorgeschobenen Terrasse zwischen mächtigen Treppenanlagen sich empor hebende Denkmal gliedert sich in einen Stufenunterbau und einen Stylobat, auf dem sich auf einem zweiten hohen Sockel der durch Pilaster flankirte und durch Vorstöfse belebte Hauptheil entwickelt und mit seiner Bekrönung in einer Höhe von 15 m über der Strafsengleiche das Reiterstandbild aufnimmt. Diesem Hauptheil geben unten auf den Langseiten je 2 Figuren Relief, welche Friede und Gerechtigkeit, Religion und Patriotismus symbolisiren, während auf den Vorstöfsen rechts und links in Gruppen Krieg und Barmherzigkeit und nach vorn eine Fama ihren Platz gefunden haben. Den Stylobat zieren aufserdem bezügliche Relief-Darstellungen. Die Ausführung, für welche vorläufig 150 000 Dollar bestimmt waren, ist in Granit und Bronze gedacht.

Den 2. Preis erhielt der Bildhauer M. Ezekiel aus Cincinnati (Rom), die ehrenvolle Anerkennung trug die Arbeit des Bildhauers Alfred Lanz (Paris) davon. An der Preisbewerbung betheiligten sich im ganzen 14 Arbeiten.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Den Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Sternke, Menadier, Fuldner u. Steigerthal sow. d. Eisenb.-Masch.-Insp. Kelbe sind die Stellen ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Braunschweig, dem Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Peters ist Seesen ist die Stelle des Vorst. der Eis.-Bauinsp. das. u. dem Eisenb.-Masch.-Insp. Harsleben in Braunschweig die Stelle eines solchen b. d. Hauptwerkstätte das. verliehen worden.

Versetzt: Die Reg.- u. Brthe. Behrendt, bish. in Frankfurt a. M., als Direktor an d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Köln rechtsrhein.) in Köln; Böttcher, bish. in Köln, als Mitgld. an die kgl. Eisenb.-Direkt. in Frankfurt a. M., Kahle, bish. in Cassel, als komm. Mitglied an die kgl. Eisenb.-Direkt. in Magdeburg. Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Baurath Allmenröder, bish. in Elberfeld, als st. Hilfsarb. an das kgl. Eis.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Erfurt) in Cassel; Baurath Wilde, bish. in Stettin, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Hannover-Cassel in Cassel; Jacobi, bish. in Posen, als st Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Berlin-Stettin) in Stettin, Lueder, bish. in Hildesheim, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Wanne-Bremen) in Münster; Bansen, bish. in Stettin, als Vorst. d. Eis.-Bauinsp. nach Züllichau; Bothe, bish. in Glatz als Vorst. d. Eisenb.-Bau-Insp. nach Waldenburg u. Schachert, bish. in Deutz, als Abthlg.-Bmstr. nach Barmen; die Eis.-Masch.-Insp. Eichacker, bish. in Karthaus, an die Hauptwerkstätte in Siegen, Wolf, bish. in Siegen, an die Hauptwerkstätte in Greifswald, u. Stoeckel, bish. in Greifswald, an die Hauptwerkstätte in Langenberg; der bish. Kreis-Bauinsp. Brth. Schramme zu Neubaus a. Oste als Wasser-Bauinsp. nach Magdeburg, (demselben ist die techn. Hilfsarb.-Stelle b. d. kgl. Elbstrom-Bauverwaltg. das. verliehen worden.) Wasser-Bauinsp. Post als Kreis-Bauinsp. nach Neubaus a. Oste, Reg.-Bez. Stade.

Ernannt: Reg.-Baumstr. Heinr. Bergmann in Bromberg zum kgl. Land-Bauinsp., derselbe verbleibt his auf weiteres in seiner bish. Beschäftigung b. d. Neubau eines Geschäftsgebäudes f. d. kgl. Eisenb.-Dir. in Bromberg; zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Adolf Marloh aus Münden, Prov. Hannover, Reinhold Goering aus Oberstein a. Nahe u. Otto Stahn aus Berlin; zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Karl Lange aus Essen a. Rh. u. Max Sorge aus Berlin;

Gestorben: Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Melzenbach in Berlin.

Sachsen. Ernannt: Die gepr. Bmstr. Gläser und Grimm, bish. Hilfsarb. beim Landbauamte Leipzig zu Landbau-Assistenten b. d. Bauräthen des Finanz-Minist. i. Dresden. — Der gepr. Bmstr. u. Hilfsarb. Krause beim Landbauamt Dresden II. zum Landbau-Assistenten beim Landbauamt Dresden III. — Der gepr. Bmstr. u. Hilfsarb. Krüger zum Landbau-Assistenten daselbst.

Württemberg. Die b. d. Ministerial-Abthlg f. d. Hochbauwesen erled. Stelle eines techn. Kollegialraths ist dem Betriebs-Bauinsp. u. Baurath Necker in Aalen übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. N. in Stuttgart. Man darf in solchen Fragen die Ausdrücke nicht auf die Goldwage legen. Ebenso wie man von den Eigenthümlichkeiten einer Person reden wird, ohne damit behaupten zu wollen, dass nicht noch andere Personen dieselbe Eigenschaft zeigen, wird man auch gewisse Anordnungen der Bauweise eines Ortes als Eigenthümlichkeiten bezeichnen dürfen, trotzdem sie anderwärts gleichfalls vertreten sind. Wir nehmen übrigens gern davon Kenntniss, dass auch in Stuttgart die Gesinde-Schlafstuben usw. durchweg ins Dachgeschoss verlegt werden.

Hrn. A. S. in L. Es scheint Ihnen der im Jhrg. 81 u. Bl. enthaltene Artikel über die in unserem Deutschen Bauhandbuche und seither auch in der Deutschen Bauzeitung angewendeten abgekürzten Bezeichnungen für Wohnhaus-Grundrisse entgangen zu sein. Ihre Klage über die nicht ausreichende Verständlichkeit der bezgl. Abkürzungen war die erste, welche uns zugegangen ist.

Hrn. B in E. „Der innere Ausbau von Wohngebäuden" von Strack und Hitzig ist zwar nach manchen Richtungen schon etwas veraltet, aber bisher noch durch kein neueres Werk vollständig ersetzt, so dass Ihnen das Buch für die von Ihnen verfolgten Zwecke immerhin gute Dienste leisten wird.

Hrn. G. P. in B. Ein Werk, in welchem die Einzelformen der deutschen Renaissance in ähnlicher Weise zusammen gestellt sind, wie diejenigen der antiken Baukunst in dem bekannten Werke Mauch's giebt es nicht und kann es nicht geben, da jene Formen viel zu mannichfaltig und willkürlich sind. Sie müssen dieselben an einzelnen Denkmälern und — falls Sie selbst in diesem Stile entwerfen wollen — noch besser an den betreffenden Schöpfungen hervor ragender Architekten der Gegenwart studiren. Motive liefern die bekannten Sammelwerke von Ortwein (deutsche Renaissance) und Fritsch (Denkmäler d. R.) in Menge; man muss jedoch schon eine gewisse Meisterschaft erlangt haben, um sie entsprechend verwerthen zu können, wie es denn einer künstlerischen Kraft geringeren Ranges überhaupt dringend abzurathen ist, im Stile deutscher Renaissance sich zu versuchen. Zum Studium der Grundriss-Anordnung von Wohnhäusern empfehlen wir Ihnen in erster Linie, die in unserem Verlage erschienene „Baukunde des Architekten," demnächst aber Einsicht in die Veröffentlichungen einzelner Beispiele in den gröfseren Fachzeitschriften und Sammelwerken.

Abonnent in Prag. Besondere Vorlagen zum Malen von Façaden in Wasserfarben sind u. W. im Buchhandel nicht erschienen, doch können Sie einzelne Blätter aus anderen Veröffentlichungen, z. B. dem „Architektonischen Skizzenbuch" für den bezgl. Zweck verwerthen.

Abon. N. Mr. in B. R. Der beste Fussboden für Badezellen, einerlei ob dieselben hoch oder tief liegen ist Terrazzo auf Betonschicht, oder ein Belag aus gemusterten Zementfliesen auf gleicher Unterlage. Gebrannte Fliesen eignen sich weniger gut, weil sie leicht zu glatt werden; wählt man zur Vermeidung dieses Uebelstandes Fliesen mit Riffelung so tauscht man den Nachtheil ein, dass sich in den Tiefen der Riffelung Feuchtigkeit und Schmutz fest setzen. Auch Estriche aus Zement oder Asphalt — beide auf Betonlage auszuführen — geben einen praktisch allen Anforderungen entsprechenden Fussbodenbelag für Badezellen, sind aber in ihrer Erscheinung und auch bezgl. Leichtigkeit der Reinhaltung nicht vorwurfsfrei.

Anfragen an den Leserkreis.

Liegen Erfahrungen über runde Thurmspitzen mit Schwellung vor und welche?

W. H. H.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Chor-Ansicht.



Thurm-Ansicht.

Kirche in Helba bei Meiningen.

(Hierzu die geometrischen Darstellungen auf Seite 173.)

Die neue Kirche in Helba bei Meiningen, von der die beigegebenen Darstellungen ein Bild geben, ist nach ihren Abmessungen wahrscheinlich eine der kleinsten ihrer Art. Sie bietet aber trotzdem vielleicht Interesse durch den von den typischen Formen abweichenden Grundriss und durch die bei Kirchen wohl nicht häufig vorkommende Ausbildung in den deutschen Architekturformen des 16. Jahrhunderts.

Helba ist ein kleines Dörfchen bei Meiningen, sehr malerisch in einem engen von bewaldeten Höhen umgebenen Thal gelegen. Die aus dem Mittelalter stammende alte schmucklose Kirche lag mitten im Dorf und genügte bei ihrer Baufälligkeit nicht den geringsten Anforderungen mehr. Durch die Freigebigkeit des herzoglichen Hauses wurde für die Gemeinde der Bau der neuen Kirche ermöglicht. Der Bauplatz der letzteren liegt etwas erhöht über dem Dorf und zwar auf einer leichten Bodensteigung rechts von der Hauptstrafse, die durch das Thal führt. Die unsymmetrische Anordnung der Sakristei sowie der seitlichen Treppe nach der Orgel-Empore und dem Glockenraum war theils durch das aufsteigende Gelände geboten, theils auch deshalb gewählt, um die nach der Strafse liegende Seite der Kirche malerischer zu gestalten. — Die Kirche selbst bietet im Schiff Raum für 240 Sitzplätze. Emporen besitzt sie mit Ausschluss der Orgel-Empore nicht. Eine räumliche Trennung der Kirchenbesucher nach dem Geschlecht findet demnach nicht statt. Sollte sich dieselbe im Laufe der Zeit als wünschenswerth heraus stellen, so würde der Mittelgang der Kirche die Grenze bilden. Der Dachraum ist zu dem Raum des Schiffs zugezogen und in dem für die Kirchen des mittleren Werrathales charakteristischen Holzhimmel zum Ausdruck gekommen. Die Orgelempore ist ausschliefslich für die Schuljugend bestimmt. Aufser dem Haupteingang an der Westseite besitzt die Kirche noch einen zweiten Eingang in die Sakristei für den Geistlichen.

Das Mauerwerk der Kirche besteht aus dem wetterbeständigen grauen Kalkstein, der auf den umliegenden Höhen gebrochen wurde. Das Holzwerk, namentlich das dem Wetter ausgesetzte Fachwerk der Thürme und der Sakristei, ist gröfstentheils altes Fichtenholz aus dem abgebrochenen Dachstuhl der Stadtkirche in Meiningen. Die gedrehten $^{22}/_{32}$ cm starken Säulen im Innern sind Eichenholz. Die Fenster haben grünliches Glas in Rautenmustern mit Butzenscheiben-Einfassung erhalten, die Chorfenster buntc Rautenmuster. Die Bemalung des Innern ist einfach. Die geputzten Wände haben einen gelbgrauen Ton mit blauen Randstreifen. Sämmtliches Holzwerk hat Lasurfarben-Anstrich. Die Rippen des Holzhimmels sowie die einzelnen Profile sind theilweise durch Farbentöne in roth und blau sowie Bronzirung hervor gehoben. Nur Orgel, Kanzel und Chorraum sind durch farbige Behandlung mehr ausgezeichnet. Sämmtliche Arbeiten wurden durch Meininger Handwerker ausgeführt; nur die Orgel ist ein Werk des Orgelbauers Kühne aus Schmiedefeld in Thüringen.

Was die architektonischen Formen der Kirche anlangt, so sind dieselben den deutschen Formen des 16. Jahrhunderts nachgebildet. Es finden sich im Werrathal und den angrenzenden fränkischen Bezirken noch eine ziemliche Anzahl Kirchen, die entweder durchweg oder auch nur in der Innen-Ausbildung die charakteristischen Formen der deutschen Renaissance des 16. Jahrhunderts zeigen. Einige davon, ich führe insbesondere die originelle Kirche in Herpf bei Meiningen an, besitzen sogar noch die ursprüngliche mittelalterliche Bemalung. Der fünfspitzige Thurm, die Anwendung des Fachwerks im Aeufseren, der von gedrehten Holzsäulen getragene Holzhimmel des Inneren, sind charakteristische Eigenthümlichkeiten dieser Kirchen. Um mit der Kirche in Helba im Charakter der Mehrzahl der Kirchen des Werrathales zu bleiben, wurden auch für sie die charateristischen Formen jener Kirchen gewählt. —

Der Grundstein der Kirche wurde in feierlicher Weise den 12. Mai 1884 gelegt, der Bau selbst bis zum 24. April 1885 fertig gestellt. Die Einweihung geschah am 24. Juni 1885.

Die Kosten des Baues sind gering. Sie betragen mit Einschluss des Grunderwerbs und der sämmtlichen Ausstattung, als Kirchenbänke, Altar, Kanzel und Orgel, jedoch mit Ausschluss der Glocken und des Glockenstuhls rund 33 000 *M.*

A. Neumeister.

Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen.

(Schluss.)

Bei der grofsen Mannichfaltigkeit der maafsgebenden Verhältnisse auf den einzelnen Arbeitsstrecken erscheint es angezeigt, letztere je nach der annähernden Gleichartigkeit dieser Verhältnisse in Gruppen zu ordnen und dann in jeder einzelnen Gruppe die Arbeiten mit den Pferdewalzen mit denjenigen der Dampfwalzen zu vergleichen. Es lassen sich folgende Gruppen bilden:

a) Arbeitsstrecken mit schwachen Steigungen und starkem Verkehr, wohin die unter lfd. No. 2, 11, 12, 13, 14 und 18 der Nachweisung A und die unter lfd. No. 1, 2, 3, 4, 9 und 16 der Nachweisung B zu rechnen sind.

b) Arbeitsstrecken mit stärkern Steigungen und starkem Verkehr, zu denen die No. 8 und 9 der Nachweisung A, sowie 13, 14 und 15 der Nachweisung B zu zählen sind.

c) Arbeitsstrecken mit schwachen Steigungen und einem mittlern, bezw. kaum mittlern Verkehr, unter welche die unter No. 1, 3, 5, 7, 16, 20, 21 und 31 der Nachweisung A und die unter No. 6, 7, 10, 17, 19, 21 und 22 der Nachweisung B aufgeführten Fälle gerechnet werden müssen.

d) Arbeitsstrecken mit stärkern Steigungen und gleichem Verkehr, wie unter c angegeben, wozu No. 4, 6, 10, 15, 17, 19, 22, 24, 29 und 30 der Nachweisung A, sowie No. 5, 11, 12, 18 und 20 der Nachweisung B gerechnet werden müssen.

e) Arbeitsstrecken mit geringen Steigungen.

f) „ „ stärkern „

g) „ „ mittlerem und kaum mittlerm Verkehr.

h) Arbeitsstrecken mit starkem Verkehr.

Bei der Bildung dieser Gruppen sind die oben bezeichneten nicht regelrecht verlaufenen Fälle ganz ausgeschlossen worden. Dann ergiebt sich folgende Tabelle.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					Eingewalzte Steine		Kosten			
Gruppe	Nachweisung	Eingewalzte Flächen nach qm	Mittlere Stärke mm	Walzstunden	im ganz. cbm	in der Stund. cbm	für die Walzstd. M	f. 1 cbm Steine M	im ganzen M	Bemerkungen
a	A	38 716	66	924	2 574	2,79	3,60	1,29	3 323,00	Die Ziffern in den Spalten 4, 7, 8 und 9 sind Durchschnitts-Angaben.
a	B	87 456	82	2 158	7 141	3,32	4,03	1,22	8 693,85	
b	A	33 265	66	851	2 417	2,84	4,10	1,44	3 488,75	
b	B	50 644	105	1 824	5 333	2,92	4,19	1,44	7 655,50	
c	A	82 104	79	2 010	6 504	3,23	3,86	1,20	7 752,16	
c	B	113 834	78	2 126	8 816	4,15	4,48	1,08	9 526,69	
d	A	58 760	77	1 469	4 523	3,08	4,67	1,51	6 850,72	
d	B	17 600	68	421	1 196	2,84	4,10	1,44	1 724,24	
e	A	120 855	75	2 934	9 078	3,09	3,77	1,22	11 075,16	
e	B	201 289	79	4 284	15 957	3,72	4,25	1,14	18 220,84	
f	A	92 925	75	2 320	6 940	2,99	4,46	1,49	10 339,47	
f	B	68 244	96	2 245	6 528	2,91	4,13	1,44	9 379,74	
g	A	140 900	78	3 479	11 023	3,17	4,19	1,32	14 602,88	
g	B	131 434	76	2 547	10 011	3,93	4,42	1,12	11 250,93	
h	A	71 880	62	1 775	4 455	2,51	3,84	1,53	6 811,00	
h	B	138 099	90	3 982	12 474	3,14	4,11	1,31	16 349,35	

Aus dieser Tabelle ist nun, unter Festhalten an den vorbezeichneten Gruppen Folgendes zu ersehen:

Zu a. Dass die Dampfwalzen auf den Strecken mit schwachen Steigungen und starkem Verkehr in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit nicht nur 0,53 cbm (19 %) Steine mehr, sondern auch 1 cbm um 7 Pf. (6 %) billiger einwalzten, als die Pferdewalzen, trotzdem letztere für 1 Stunde 0,43 M (fast 12 %) billiger gestellt wurden, als die Dampfwalzen.

Zu b. Die Dampfwalzen dichteten auf den Strafsen mit stärkeren Steigungen und starkem Verkehr nur 0,08 cbm (kaum 3 %) Steine in 1 Stunde mehr und nur um 1 Pf. für 1 cbm billiger, als die Pferdewalzen, während letztere für 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit 9 Pf. (6 %) billiger betrieben wurden, als die Dampfwalzen. Diese geringe Ueberlegenheit der Dampfwalzen erklärt sich im wesentlichen dadurch, dass die durch diese eingewalzten Decklagen um 39 mm (60 %) im Durchschnitt stärker hergestellt wurden, als die mit Pferdewalzen hergestellten Decklagen und dass auf der in B unter No. 14 aufgeführten Strafse zwischen Wiesbaden und Biebrich ein bedeutender — zum Theil sehr schwieriger — Verkehr von täglich 1073 Zugthieren besteht, auch gerade hier eine unverhältnissmäfsig starke Decklage von 118 mm aufgebracht werden musste, weil die Abnutzung des Steinbahn-Körpers durch das vergebliche Warten auf eine bis zur Ausführung vorbereitete Strafsenbahn-Anlage in mehr als sonst zulässiger Weise vorgeschritten war. Aus diesen Gründen wurden hier beide Dampfwalzen gleichzeitig, und zwar die leichtere zum Vorwalzen der starken Schüttungen, in welcher die schwerere bei dem ersten Uebergange leicht festfuhr, mit einem Erfolge verwendet, auf den die ausführenden Beamten wohl nicht ganz mit Unrecht stolz sind.

Zu c. Auf den Strafsen mit geringen Steigungen und mittlerem, bezw. kaum mittlerem Verkehr dichteten die Dampfwalzen 0,92 cbm (30 %) in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit mehr und um 12 Pf. für 1 cbm (10 %) billiger, als die Pferdewalzen, trotzdem die Kosten für jede Betriebsstunde der Dampfwalzen sich um 62 Pf. (16 %) höher stellten, als bei den Pferdewalzen.

Zu d. Auf den Strafsen mit starken Steigungen und dem unter c genannten Verkehr wurden dagegen durch die Dampfwalzen in 1 Stunde wirklicher Arbeitszeit 0,24 cbm (8 %) weniger eingewalzt, als durch die Pferdewalzen, während die Walzungskosten für 1 cbm eingewalzter Steine bei den letztern nicht nur um 7 Pfg. (5 %) höher als bei den Dampfwalzen zu stehen kamen, sondern auch für 1 Betriebsstunde der Pferdewalzen 57 Pfg. mehr bezahlt werden mussten, als bei den Dampfwalzen.

Zu e. Auf den Arbeitsstrecken mit geringen Steigungen dichteten die Dampfwalzen in der Stunde 0,63 cbm (20 %) mehr und veranlassten für 1 cbm Steine 8 Pfg. (7 %) weniger Kosten, als die Pferdewalzen, während auf den

zu f. gehörigen Strecken mit stärkern Steigungen die Pferdewalzen in 1 Stunde zwar 0,08 cbm (3 %) Steinmaterial mehr einwalzten, aber auch bezüglich der Betriebskosten für 1 cbm eingewalzter Steine 5 Pfg. (3 %) theurer arbeiteten, als die Dampfwalzen.

Zu g. Auf den Arbeitsstrecken mit mittlerem und kaum mittlerem Verkehr stellt sich ein ähnliches Verhältniss, wie unter e angegeben, heraus; nur beträgt hier das Mehr an eingewalzten Steinen in 1 Stunde 0,76 cbm (25 %), das Weniger an Kosten, auf 1 cbm eingewalzter Steine bezogen, 20 Pfg. (18 %). Auch auf den:

zu h gehörigen Arbeitsstrecken mit starkem Verkehr tritt wieder ein ähnliches Verhältniss, wie unter g angegeben wurde, hervor; nur ergiebt sich hier ein Mehr an eingewalzten Steinen in 1 Stunde von 0,63 cbm (25 %) und ein Weniger an Kosten für 1 cbm eingewalzter Steine von 22 Pfg. (16 %).

Vergleicht man nun innerhalb der Gruppe e und f die Pferdewalzen-Arbeiten unter sich und ebenso die Dampfwalz-Arbeiten unter sich, so stellt sich heraus, dass die Pferdewalzen auf den Strecken mit geringen Steigungen in 1 Stunde 0,10 cbm (3 %) Steinmaterial mehr dichteten und f 1 cbm 7 Pfg (22 %) weniger Kosten verursachten, als dieselben Walzen auf den Strafsenstrecken mit stärkeren Steigungen, und dass bei den Dampfwalzen diese Ziffern auf 0,81 cbm (28 %) bezw. 30 Pfg. (26 %) sich erhöhen.

Derselbe Vergleich innerhalb der Gruppen g und h führt zu den Ergebnissen, dass Pferdewalzen auf Strecken mit schwächerm Verkehr in 1 Stunde 0,66 cbm (22 %) mehr dichteten und für 1 cbm eingewalzter Steine 21 Pfg. (16 %) weniger Kosten erforderten, als dieselben Walzen auf Strecken mit starkem Verkehr, und dass diese Ziffern bei den Dampfwalzen auf 0,79 cbm (25 %), bezw. 19 Pfg. (17 %) sich stellen.

Wenn aus den mitgetheilten Nachweisungen und Erörterungen hervor geht, dass die Dampfwalzen nicht unter allen Umständen billiger arbeiteten, als die Pferdewalzen, so berechtigen die mehr als 3 jährigen diesseitigen Erfahrungen mit den durch Dampfwalzen gedichteten Decken doch zu der Annahme, dass diese im allgemeinen weit haltbarer sein werden, als die unter gleichen Verhältnissen durch Pferdewalzen eingewalzten Decklagen.

Jedenfalls hat hier die gröfsere Widerstandsfähigkeit der durch Dampfwalzen eingewalzten Decklagen schon bisher den greifbaren Erfolg gehabt, dass auf den letztern auch ohne Anwendung der für den Verkehr so lästigen Sperrsteine Gleisbildungen und nennenswerthe Mengen von Rollsteinen nirgends wahrgenommen wurden und dass die Wasserdurchlässigkeit in Folge der gröfsern Dichtigkeit dieser Decklagen eine ungleich geringere ist, als bei den durch Pferdewalzen gedichteten Decklagen. Wie weit bei den letztern die Abnutzung (der Verschleifs) unter sonst gleichen mafsgebenden Verhältnissen rascher vor sich geht, als bei den durch Dampfwalzen eingewalzten Decken, wird ziffermäfsig erst nach mehren Jahren aus den genauen Beobachtungen und Messungen innerhalb der hier kürzlich eingerichteten Versuchsstrecken genau fest gestellt werden können. Bis dahin wird hier Folgendes beachtet:

1) Ueber 100 mm starke Decklagen werden überall thunlichst vermieden.

2) Solche von über 70 mm Stärke aus Hartbasalt werden thunlichst durch die Dampfwalzen eingewalzt.

3) Jeden durch eine neue Decklage zu verstärkenden Steinbahnkörper sucht man durch vorhergehende Ausbesserung in Flicken oder durch Abpickelung seiner Rücken in seiner Oberfläche dergestalt auszugleichen, dass die neue nach der Schablone ausgeführte Schüttung in gleichen Breitenzonen thunlichst gleiche Stärken erhält, weil gerade bei den hiesigen Dampfwalzarbeiten beobachtet worden ist, dass Schüttungsstellen von erheblich gröfserer Stärke, als der regelrechten, wie sie durch schalen- und nesterförmig ausgefahrene Stellen in der alten Steinbahn-Oberfläche am meisten bedingt zu werden pflegen, sich bald wieder in der Oberfläche der neuen Schüttung als mehr oder weniger getreue Abbilder der alten Steinbahn-Oberfläche zeigen und in den sonst vorzüglich gelungenen Decklagen vorzeitig kleinere Ausbesserungen nöthig machen.

4) Bei weichern, der Zerdrückung leicht ausgesetzten Gesteinsarten, namentlich wenn solche in Schüttungen von unter 70 mm Stärke zur Verwendung gelangen müssen, ebenso bei Strafsen mit nassen oder gar quelligem Untergrunde wird von dem Gebrauche der Dampfwalzen abgesehen.

5) Bei dem oft unvermeidlichen künstlichen Annässen der zu walzenden Schüttung wird äufserste Vorsicht gebraucht, bezw. streng anempfohlen, damit ein Aufweichen des Untergrundes der Steinbahn vermieden wird.

Wiesbaden, Dezember 1885. Voiges.

B. Nachweisung über die Leistungen und Kosten der Reifenrath'schen Dampf-Strafsenwalzen in den Jahren 1882 bis Juli 1885.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lfd. No.	Zeit der Walzung		Ort der gewalzten Strassenstrecken			Umfang der Walzung			Gesammtdauer der Walzung in		Durchschnittszahl der tägl. Arbeits-Stunden	Zahl der eingewalzten		Durchschnittl. stündl. Leistung der Walze nach eingewalzten Steinen		Kosten für			Gesammtkosten
	Monat	Jahr	Rechnungs-Abschnitt	Stations-Nr. von	bis	Länge m	Breite m	Stärke mm	Tagen	wirkl. Arbeitsstunden		qm der Chaussirung	cbm der Decksteine	qm	cbm	1 Stunde wirkliche Arbeits-Zeit in M.	1 qm eingewalzter Fläche in Pfg.	1 cbm eingewalzter Steine in Pfg.	M. Pf.
	I. Basaltdecken.																		
1	August August Juli — September	1882 1883 1884	46 46 46	3,4 4,2 3,0 4,2 2,2 5,6 bei Herborn	4,2 5,1 3,4 5,1 3,0 6,6	4 800	3,8	96	8 11 21	441,5	10,0	18 000	1 736	40,2	3,93	4,18	10,3	104	1 844,55
2	Oktober	1884	50 A	1,4 3,7 bei Herbornseelbach	2,1 4,6	1 600	5,0	53	11	107	9,3	8 000	420	76,6	2,93	4,05	5,4	103	433,00
3	August Juli Oktober — November	1882 1883 1884	49 A 49 A 49 A	0,6 1,2 2,8 bei Dillenburg	1,2 2,7 4,4 + 50	3 750	4,6	63	5 12 14	348	11,2	17 175	1 069	49,3	3,13	3,91	8,0	125	1 361,95
4	September	1882	68 A	4,0 6,8 bei Oberscheld	6,0 8,0	3 200	3,8	46	14	140,5	10,0	12 000	557	85,4	3,96	4,44	5,7	123	683,85
5	Oktober	1883	33	2,1 bei Dietz	2,3	200	3,0	75	1	8,5	8,5	600	45	70,6	5,29	5,09	7,2	96	43,25
6	Oktober	1882	63	4,3 bei Görgeshausen	7,5 + 90	3 290	3,0	38	10,5	99	9,4	9 870	371	98,7	3,75	5,20	5,2	139	514,80
7	November Oktober	1882 1883	21 B 21 B	31,5 7,4 9,4 bei Hausen und Bleidenstadt	32,5 9,4 10,9	4 500	4,5	71	7 27	360	11,2	20 500	1 461	54,0	3,85	4,48	8,3	117	1 702,39
8	Februar u. März	1883	9 C	35,1 bei Camberg	36,8	1 700	4,0	26	7	74	10,6	6 800	172	91,9	2,34	4,72	5,1	202	349,50
9	April — Juni Februar — März	1883 1884	5 A	5,9 7,6 10,8 5,2 + 75 6,8 8,5 bei Höchst	6,8 8,5 11,8 5,9 7,6 8,5 + 1	4 320	6,4	106	68 33	1 020	10,1	27 780	2 934	27,2	2,68	5,77	13,9	131	3 850,50
10	August — September " "	1883 1884	52	2,4 5,4 bei Buchenau	5,4 8,4 + 50	6 050	5,0	95	26 23	569	11,6	30 250	2 887	53,2	5,08	4,42	8,4	88	2 532,75
11	November	1883	23	11,4 bei Idstein	12,0	600	3,75	67	5	52	10,4	2 250	150	43,3	2,83	3,96	9,2	137	206,05
12	November — Dezember	1883	61	0,2 + 50 1,7 bei Idstein	1,2 + 50 1,9	1 200	3,79	68	10	100	10,0	4 550	310	45,5	3,10	3,78	8,3	122	377,73
13	September — April	1884/5	10	10,7 + 20 14,0 bei Wiesbaden	11,9 14,9 + 35	2 096	7,5	90	55	519	9,3	15 720	1 402	30,7	2,73	4,02	13,2	127	2 064,50
14	Oktober — Mai	1884/5	19	0,8 + 40 bei Wiesbaden	3,9	3 060	9,23	118	124	1 140	9,2	28 324	3 331	24,8	2,92	4,21	17,0	144	4 805,00
15	April — Juni	1885	21 A	3,8 bei Wiesbaden	5,0	1 200	5,5	91	19	171	9,0	6 600	600	38,6	3,39	4,59	11,9	131	786,00
16	Juni — Juli	1885	62	15,3 bei Oberursel	16,2	900	5,0	90	10	101	10,0	4 500	405	44,5	4,01	5,15	11,6	128	520,00
	Summa I Durchschnitt I		— —	— —	— —	43 472 —	— 4,9	— 84	521,5 —	5 264,5 —	— 10,1	212 919 —	17 871 —	— 40,4	— 3,39	— 4,19	— 10,4	— 124	22 975,82 —
	II. Grauwacken und Quarzitdecken.																		
17	September — Oktober	1882	16 A	9,4 bei Weilmünster	11,5	2 100	4,0	62	11,5	135	11,7	8 400	515	62,2	3,84	5,03	8,1	111	678,90
18	Oktober	1882	18	5,0 bei Winden	6,4	1 400	3,0	50	9,5	78,5	8,3	4 200	210	53,5	2,68	4,48	8,4	168	351,75
19	November-Dezember	1882	21 B	15,5 19,7 im Aarthale	16,7 22,7	4 200	5,00	60	36	346	9,6	21 000	1 260	60,7	3,64	4,66	7,7	128	1 612,17
20	Januar — Februar November — Dezember	1883 1883	61	4,2 4,8 bei Esch	4,8 5,4	1 200	5,0	80	12 9	181	9,0	6 000	480	33,2	2,62	4,13	12,4	155	745,46
21	Januar — März Mai — Juni	1884 1885	25 25	19,1 + 14 9,4 + 17 3,3 + 10 a. r. Rheinufer	21,4 + 48 10,1 + 88 8,8	3 575	6,2	97	32 28	543	9,1	22 169	2 160	40,8	3,98	4,19	10,2	103	2 272,50
22	Juni — Juli	1885	5	28,9 + 59 in Hochheim	29,2 + 88	329	5,0	96	8	54	6,8	1 645	158	30,5	2,93	3,97	13,1	136	214,50
	Summa II Durchschnitt II		— —	— —	— —	12 804 —	— 5,0	— 75	146 —	1 337,5 —	— 9,2	63 414 —	4 787 —	— 47,40	— 3,58	— 4,39	— 9,26	— 123	5 874,58 —
	Total-Summe Total-Durchschnitt		— —	— —	— —	55 276 —	— 5,0	— 82	667,5 —	6 602,0 —	— 9,9	276 333 —	22 658 —	— 41,9	— 3,43	— 4,23	— 10,1	— 123	27 950,40 —

Die internationale Erfindungs-Ausstellung zu London im Jahre 1885.

(Schluss.)

Es würde uns mit Rücksicht auf die Ziele und den Raum dieses Blattes zu weit führen, wenn wir hier auf die einzelnen ausgestellten Erfindungen näher eingehen wollten; wir begnügen uns deshalb, an der Hand des beigegebenen Grundrisses des Ausstellungs-Gebäudes die Lage der Haupt-Gruppen anzudeuten und bei dieser Gelegenheit den einen oder anderen besonders bemerkenswerthen Ausstellungs-Gegenstand hervor zu heben.

Dem Besucher, der vom südöstlichen Haupt-Eingange die Ausstellung betrat, zeigte sich zuerst im Mittelschiff und im nördlichen Schiff, Gruppe 25, moderne Waffen nebst allen maschinellen Einrichtungen zur Anfertigung derselben und der zugehörigen Munition usw. Im unmittelbaren Anschluss hieran im südlichen Längsschiff befand sich die Gruppe 1, Acker- und Gartenbau und im nördlichen Längsschiff Gruppe 3, Konstruktionen aus dem Bau- und Ingenieurfach. Dieselbe enthielt neue Erfindungen auf dem Gebiete der Baumaterialienkunde, des inneren Ausbaues, der Be- und Entwässerung, sowie die zu deren Herstellung gehörigen Maschinen; ferner Erfindungen aus dem Gebiete der Eisenbahntunnels; bezüglich der letzteren war von besonderem Interesse der sehr eingehend durch Zeichnungen und Modelle erläuterte Entwurf des Tunnels zwischen Dover und Calais; dass alles zum Wasser- und insbesondere zum Hafenbau gehörige in einem Lande wie England besonders reichhaltig vertreten ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Auf dem Gebiete des Strafsenbahnwesens waren elektrische und Dampfwagen verschiedener Konstruktion ausgestellt. Besonderes Interesse erregte die Konstruktion eines Wagens, bei welchem komprimirte Luft zum Treiben der Maschine diente; bevor dieselbe aus den Reservoiren in die Zylinder trat, mussten sie ein mit erhitztem Wasser gefülltes Gefäfs passiren, wodurch ihre Spannung noch erhöht wurde. Diese Maschinen, welche täglich im Betrieb gezeigt wurden, waren auf dem Hof an der Südgrenze des Ausstellungs-Gebietes untergebracht.

An diese Gruppe schloss sich weiterhin im nördlichen Längsschiff die Gruppe 2, Bergwesen und Metallurgie.

An Gruppe 25 schloss sich im Mittelschiff Gruppe 5, Eisenbahn-Betriebswesen umfassend, an. Als hervor ragendes Ausstellungsstück fiel hier zuerst eine von dem Chef-Ingenieur der *London & North Western Railway*, F. Webb konstruirte Express-Zug-Maschine ins Auge. Abweichend von der bisher allgemein üblichen Konstruktionsweise ist dieselbe als Compound-Maschine gebaut. Dieselbe hat 3 Zylinder. Die zwei kleineren Hochdruck-Zylinder treiben ein Räderpaar, der dritte, — gröfsere, mit geringerem Druck arbeitende — ein zweites Räderpaar.

Weichenstell-Vorrichtungen, sowie Brems-Vorrichtungen aller Systeme fehlen natürlich nicht. Das ganze westliche Ende des Mittelschiffs ward durch die Gruppe 4, Kraftmaschinen, eingenommen. Der Besucher fand hier Wasser-, Gas- und Dampfmotoren jeder Art und Gröfse nebst den dazu gehörigen Armaturtheilen, Kesseln, sowie Maschinen zur Herstellung derselben. Die Nothwendigkeit für den Betrieb der elektrischen Maschinen, besonders schnell gehende Motoren herzustellen, hat zu interessanten neuen Konstruktionen auf diesem Gebiete geführt. Im Anschluss an diese Gruppe befanden sich im westlichen Ende des südlichen Längenschiffes Restaurations-Räume verschiedener Klassen, sowie eine Kochschule.

Die nun folgenden Gruppen 6 u. 7 waren in einem besonderen Annexbau an der westlichen Seite des Grundstückes, wo dieses von der *Queens Gate*-Strafse begrenzt wird, untergebracht. Die Gruppe 6 umfasste Wagen sowie 2- und 3-rädrige Velocipeden. Die letzteren, welche in England nicht nur dem Sport dienen, sondern auch schon ein beliebtes und viel gebrauchtes Verkehrsmittel geworden sind, haben in Folge dessen eine überraschend schnelle Ausbildung für die Zwecke des öffentlichen Verkehrs erfahren; allerdings ist der Gebrauch derselben auf den Strafsen auch nicht durch Polizei-Vorschriften gehindert oder erschwert. Die Gruppe No. 7 gab ein interessantes Bild der Entwickelung und Umwandelung des Schiffbaues sowohl im Gebiete der Kriegs- wie der Handelsmarine während der letzten 20 Jahre. Die Fortschritte im Artilleriewesen und in der Herstellung von Panzerplatten, sowie die Einführung der Torpedos gaben die bestimmenden Momente für den Bau von Kriegsschiffen, die Fortschritte im Maschinenwesen und die darauf begründete Möglichkeit gröfserer Geschwindigkeit sind auf den Schiffsbau im allgemeinen von Einfluss gewesen.

Das in unmittelbarer Nähe befindliche Aquarium stammt von der zwei Jahr früher hier abgehaltenen Fischerei-Ausstellung her; dasselbe konnte jedoch durch die damit verbundenen Einrichtungen für Fischzucht usw., welche die neuesten Verbesserungen und Erfolge auf diesem Gebiete zur Anschauung bringen, mit vollem Recht seinen Platz in der gegenwärtigen Ausstellung in Anspruch nehmen.

An das Aquarium schlossen sich östlich an Gruppe 10: Werkzeugmaschinen und Gruppe 11: hydraulische Maschinen. Da letztere sich in England einer grofsen Beliebtheit erfreuen, so waren solche in allen möglichen Abweichungen und Anwendungen auf alle nur denkbaren technischen Arbeitsleistungen vorhanden. Nördlich schloss sich Gruppe 9: Textil-Industrie an.

In der viertelkreisförmigen Halle, welche von hier nach dem grofsen Gewächshause in der Mitte führt, waren die Gruppen 24: Messer- und Stahlwaaren, 23: Glas- und gebrannte Thonwaaren, 21: Gummi- und Guttapercha-Waaren untergebracht. In dem entsprechenden östlichen Viertelskreise befanden sich Gruppe 20: Lederwaaren, 18: Bekleidungs-Gegenstände, 31: Spielwaaren und Sportgegenstände; in allen auch Beispiele der zu ihrer Herstellung nothwendigen Maschinen. Gruppe 18 war mit Rücksicht auf ihre im vorher gehenden Jahre bei Gelegenheit der Hygiene-Ausstellung sehr ausgedehnte Berücksichtigung diesmal bedeutend eingeschränkt worden. Auch die südlich daran anstofsende Gruppe 16, Heizkörper und Materialien betreffend, war aus dem gleichen Grunde sehr eng begrenzt worden. Die zahlreich ausgestellten Heiz Kamine und Kochöfen zeigten, wie sehr man in England bemüht ist, diese wichtige Frage zu einer allgemein befriedigenden Lösung zu führen. Südlich hieran schloss sich naturgemäfs Gruppe 15: Gas und andere Beleuchtungsmittel an, sowie weiterhin Gruppe 13: Elektrizität — letztere wohl die wichtigste der ganzen Ausstellung. Die bekanntesten Firmen Europas und Amerikas hatten hier alles, was auf diesem Gebiete neues sich darbot, zur Ausstellung gebracht, so dass das Publikum sich über die innerhalb so kurzer Zeit gemachten Fortschritte mit Bezug auf Beleuchtungswesen, Motoren, Akkumulatoren, Krafterzeugung und Kraftübertragung auf das eingehendste belehren konnte. Die allabendlich bewirkte Beleuchtung sämmtlicher Ausstellungsräume und Garten-Anlagen durch 464 Bogen- und 23 530 Glühlichter verschiedener Systeme, welche durch 5 Dampfmaschinen von zusammen 2300 Pferdekraft gespeist wurden, lieferte den anschaulichsten Beweis der Leistungsfähigkeit, die auf diesem Gebiete bereits erreicht worden ist. Westlich von Gruppe 15 war die Chinesische Ausstellung untergebracht, welche eine interessante Zusammenstellung chinesischer Kleidungsstücke, Geräthe usw. brachte, nennenswerthe neuere Fortschritte auf irgend einem Gebiete aber nirgends erkennen liefs. Die darauf folgende Gruppe 26 brachte Fabrikation von Papier, Druck und Einbinden von Büchern zur Anschauung. Von besonderm Interesse waren hier die Herstellung des Satzes und der Clichés für einige der bekanntesten Londoner Illustrirten Zeitungen.

Wenn wir nun noch die westlich von 26 gelegene Gruppe 17: Nahrungsmittel und Getränke umfassend, erwähnen, so haben wir damit den äufsern Kreis der Ausstellungs-Räume geschlossen.

Unter den innerhalb gelegenen hat wohl nichts in so hohem Grade das allgemeine Interesse erregt, wie die in der südwestlichen Ecke befindliche Strafse aus dem alten London. Dieselbe war im Jahre 1884 für die Hygiene-Ausstellung ausgeführt worden und obwohl sie eigentlich nicht in den Rahmen der jetzigen Ausstellung hinein gehörte, ist sie doch wegen des allgemeinen Interesses, das sie erweckt hat, erhalten worden. Die Strasse ist nach Osten durch eine Nachahmung der alten Londoner Stadtmauer und eines der alten Thore, das *Bishops Gate* abgeschlossen. Die beiderseitigen Häuserreihen sind Erneuerungen wirklich vorhanden gewesener Londoner Häuser aus verschiedenen Entwicklungs-Abschnitten der Stadt, von denen manche historische Berühmtheit erlangt haben. Trotz der Herstellung der Bauten in sehr vergänglichem Stoff — Holz- und Stuck spielen die Hauptrolle dabei — giebt die Strafse doch ein sehr anschauliches Bild

Eine Feier im Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein.

Wie unser Nachbarland Oesterreich stolz darauf sein kann, dass innerhalb seiner Hauptstadt seit einem Menschenalter eine grofsartigere Reihe von Werken der Monumental-Baukunst erstanden ist, als sie jemals ein Ort binnen so kurzer Zeit hat empor wachsen sehen, so darf es auch den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, dass den Schöpfern dieser Baudenkmale dafür ein Maafs von Ehre und Anerkennung gezollt wird, wie es Baukünstlern wohl nur selten zu Theil geworden ist. Es ist sein erhabener Monarch, Kaiser Franz Joseph, dem Oesterreich diesen Ruhm zum weitaus gröfsten Theile, wenn nicht ausschliefslich verdankt. Er war es, der aus eigenem Entschlusse jenen glänzenden Zeitabschnitt der Neugestaltung Wiens ins Leben rief, der den Künstlern das Ziel wies und die Bahn öffnete, ohne ihr Schaffen jemals durch den Zwang kleinlicher Rücksichten einzuschränken oder durch die Aeufserung launenhafter persönlicher Einzelwünsche zu beeinflussen. Und er ist es, der ihnen neben diesem schönsten und werthvollsten Lohne, seinem vollen kaiserlichen Vertrauen, auch äufserlich an Ehren verliehen hat, was er ihnen nur verleihen konnte.

Nachdem Hasenauer, Ferstel und Hansen aus Anlass der Vollendung ihrer grofsen, im Staats- oder kaiserlichen Auftrage ausgeführten Werke, der Weltausstellungs Bauten, der Votivkirche und des Parlamentshauses schon vorher in den erblichen Freiherrn-Stand erhoben worden waren, hat der Kaiser die Einweihung des ersten gröfseren Baues, den Friedrich Schmidt für ihn ausgeführt hatte, des Stiftungshauses am Schottenring, dazu benutzt, um die gleiche Auszeichnung auch dem vierten im Bunde der grofsen Wiener Architekten zu Theil werden zu lassen.

Es wäre ebenso schwer als überflüssig zu erwägen, welcher unter diesen vier mit sehr verschiedenen Eigenschaften ausgerüsteten „Grofsen" als der künstlerisch „Gröfste" von der Nachwelt wird anerkannt werden. Das aber dürfen wir aussprechen, ohne dem todten und den beiden anderen noch in frischer Schaffenskraft thätigen Meistern zu nahe zu treten, dass es keiner von ihnen verstanden hat, als **Mann** eine solche Volksthümlichkeit, eine solche Liebe und begeiste te Zuneigung sich zu erringen, wie Friedrich Schmidt. Die Wucht seiner hinreifsenden Persönlichkeit, die Gewalt seiner die Herzen rührenden, weil aus der Tiefe eines heifsen Herzens quellenden Beredtsamkeit, seine unbedingte, opferwillige Hingebung an die gemeinsamen Interessen der Genossen, die begeisterte Auffassung seines Berufes als Lehrer und väterlicher Berather des jüngeren Geschlechts, seine neidlose Anerkennung fremden Verdienstes — sie haben neben und mit seinen Erfolgen als Schöpfer zahlloser, durch den Ernst ihrer künstlerischen Haltung ausgezeichneter Baudenkmale dem Meister in allen ihm nahe stehenden Kreisen, zunächst aber bei seinen Fachgenossen, jene beneidenswerthe Stellung verschafft. Fällt ihm dieselbe doch auch von selbst zu, wo und wann er aufserhalb Oesterreichs — in Deutschland oder Ungarn — ein verehrter und bejubelter Gast unter Fachgenossen verweilt. —

Unzählige Male schon haben die Architekten und Ingenieure Wiens, die in Friedrich Schmidt noch den langjährigen Vorsitzenden ihres Vereins zu ehren haben, den geliebten Meister schon gefeiert. Sein Preis ist in allen Tonarten und mit all jener empfindungswarmen Fülle des Ausdrucks gesungen worden, welche der österreichische Stamm bei solchen Gelegenheiten zu entfalten liebt. Trotz alledem wollten sie es sich nicht nehmen lassen, auch den Freiherrn von Schmidt festlich zu begrüfsen; und so ist denn zu Ehren desselben am 21. Februar d. J. ein Bankett veranstaltet worden, dessen glänzender Verlauf es dargethan hat, dass das Füllhorn der Huldigungen, welche man einem Manne

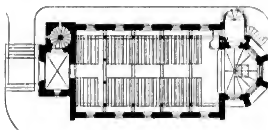
einer der alten Strafsen, an denen London früher reich war und von denen noch jetzt hier und da Ueberreste zu finden sind. Der malerische Reiz, den die vielfach unterbrochene Häuserreihe durch ihre reiche Perspektive gewährt, erklärt das grofse Interesse, welches dieser Anlage seitens des Publikums entgegen gebracht worden ist. Um dieselbe auch einigermaafsen mit den Zielen der diesmaligen Ausstellung in Einklang bringen zu können, waren in den Häusern Werkstätten eingerichtet worden, in denen der Betrieb verschiedener Gewerbe nach Art der früheren Jahrhunderte praktisch und im Kostüm der Zeit vorgeführt wurde. Der dieser Strafse östlich gegenüber gelegene Pavillon für den Prinzen von Wales war ein förmliches Kompendium verschiedener Stilarten das Vorzimmer in egyptischem Stil, der Salon à la Louis XIV., das Speisezimmer in klassischem Stil.

Die nördlich davon gelegene „Südliche Zentral-Gallerie“ enthielt die Gruppen 22: Möbel, 19: Juwelierarbeiten, 27: Uhren, 29: Photographien, 28: wissenschaftliche Instrumente und 14: chemische Produkte.

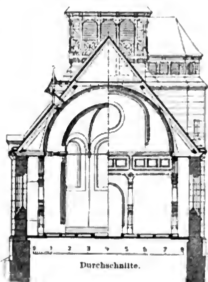
An diese schlossen sich dann die Ausstellungen der fremden Länder, die, wie schon bemerkt, keineswegs genügend reichhaltig waren, um ein Urtheil über die Fortschritte derselben auf industriellem Gebiete zu gestatten.

Kirche in Helba bei Meiningen.

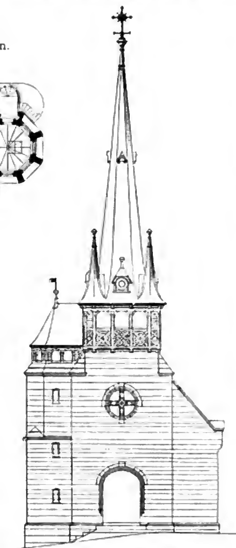
Architekt A. Neumeister.



Grundriss.



Durchschnitte.



Ansicht.

Oesterreich z. B. stellte aufser Porzellan, Glas und gebrannten Thonwaaren nur noch gebogene Holzmöbel aus. Deutschland war so schwach vertreten, dass die wenigen ausgestellten Gegenstände mit der Schweiz und Italien, die auch nichts bedeutendes ausgestellt hatten, in einen Raum gemeinschaftlich untergebracht werden konnten, Siemens aus Dresden hatte Hartglas-Fabrikate ausgestellt, die Firma Duvigneau aus Magdeburg Majolika-Arbeiten. Italien war durch Venetianer Glasarbeiten und die Schweiz durch Uhrenfabrikate vertreten.

Höchst interessant war die japanische Ausstellung. Aufser den bekannten trefflichen Erzeugnissen japanischen Kunstfleifses in Metall, Holz, Porzellan usw. bewies der Umstand am besten, mit welchem Eifer sich die Japaner auf die Aneignung der Ergebnisse europäischer Zivilisation geworfen haben, dass von den 34 Gruppen der Ausstellung in der japanischen Abtheilung 24 vertreten waren. Die Ausstellung indischer und siamesischer Gegenstände bot in Bezug auf Erfindung nichts Neues. In der westlich gegenüber liegenden amerikanischen Abtheilung war der „Multiplex-Telegraph“-Apparat von Interesse, durch welchen eine gröfsere Anzahl Depeschen durch einen Draht übermittelt werden kann. Schreibmaschinen, Uhrenfabrikation, Dampf- und Arbeitsmaschinen waren, wenn auch

---

seines Werths darzubringen hat, in Wirklichkeit unerschöpflich ist. Die Bedeutung des Festes, welches als eines der schönsten und weihevollsten bezeichnet wird, die der Verein je begangen, hat dazu geführt, einen ausführlichen Bericht darüber im Druck erscheinen zu lassen und somit findet sich auch für uns eine willkommene Veranlassung, desselben an dieser Stelle gedenken zu können.

Um Festbeschreibungen ist es freilich eine missliche Sache. Dasjenige, was einem gelungenen Feste sein eigentliches Gepräge giebt, die Stimmung, welche in allen Augen glänzt und in allen Herzen zittert, sie lässt sich eben so unvollkommen beschreiben, wie der duftige Hauch einer Landschaft, dem sich die Seele erschlossen, im Bilde wieder gegeben werden kann Und gilt dies schon für den ausführlichen Bericht eines Augen- oder Ohrenzeugen, in welchem der Wortlaut aller Reden und Gegenreden wiedergegeben ist, um wie viel mehr müsste es Platz greifen für den Versuch, aus einem solchen Bericht das Wichtigste im Auszuge wieder geben zu wollen? Wir verzichten daher von vorn herein auf diesen Versuch, und begnügen uns mit einigen kurzen Angaben über den äufserlichen Verlauf der schönen Feier

150 Mitglieder des Oesterreichischen und eine eigens zu diesem Zweck von Budapest entsendete Deputation des Ungarischen Ing.- u. Arch.-Vereines hatten sich zu derselben versammelt. Der künstlerische Schmuck des Saales fand seinen Mittelpunkt in einem Aufbau hinter der Ehrentafel, in welchem über der von Tilgner modellirten Bronzebüste Schmidts das Steinmetzzeichen desselben mit dem Wahlspruch, unter welchem einst sein Rathhaus-Entwurf siegte — „*Saxa loquuntur*“ — inmitten eines frischen Lorbeerkranzes prangte. Nachdem der Vorsteher des Vereins, Stadtbaudirektor Berger, in geistvoller Beziehung zu dem Feste zunächst dem Kaiser Franz Josef ein Hoch gewidmet hatte, folgte eine Reihe tief empfundener Ansprachen an den gefeierten Meister, deren jede an eine andere Seite seines Wesens anknüpfte. Während der Stellvertreter des Vereins-Vorstehers, Hofrath v. Grimburg, dem neuen Freiherrn huldigte und darthat, wie diese Würde keinem berufeneren Manne von echtem Geistes- und Herzens-Adel hätte zufallen können, brachte Oberbaurath Freiherr v. Hasenauer dem Künstler die Glückwünsche seiner Berufsgenossen dar. Baurath Franz v. Neumann gab den Gesinnungen Ausdruck, welche seine dankbaren Schüler ihrem geliebten Lehrer entgegen bringen; der Präsident des Ungarischen Ing.- u. Arch.-Ver., General-Direktor v. Tolnay, pries vor allem die menschlichen Eigenschaften Schmidts, die derselbe als Freund seinen Freunden entfaltet. Ein wenig später schloss endlich Stadtbaumeister, Oberbaurath Kaiser die Reihe dieser Ansprachen, indem er auch im Namen der bei den Bauten des Künstlers beschäftigt gewesenen Werkmeister dem ruhmreichen Führer den Zoll der Verehrung darbrachte.

Freiherr von Schmidt antwortete auf alle diese Huldigungen in ebenso herzlicher, wie einfacher und bescheidener Weise. Indem er dagegen Einsprache erhob, zum Ideal gemacht zu werden, brachte er es zunächst zum dankbaren Ausdruck, was ihm Wien und Oesterreich geworden seien und gewährt hätten. Er erinnerte daran, dass es nur zum kleineren Theile sein und seiner künstlerischen Genossen Verdienst sei, wenn sie Grofses geschaffen hätten, sondern vor allem eine Frucht des Glücks, das ihnen entgegen kam, und dem sie mit redlichem Streben sich hingegeben hätten. Seinen Schülern könne er nur sagen, dass die Zeit seiner Lehrthätigkeit, in welcher er im Lehren lernend, Begeisterung für die echte, über Stilformen erhabene Kunst in junge Herzen pflanzen durfte, die schönste seines Lebens gewesen sei — den Werkleuten, dass er jeden, der mit ihm an einem Baue gearbeitet habe, als seinen treuen Genossen erachte. Den Grufs der Ungarn, mit deren Heimath

nur in wenigen Exemplaren, doch gut vertreten. Russland hatte aufser seinen bekannten Erzeugnissen an Pelzwaaren und emaillirten Silberarbeiten, schöne Bronzearbeiten und musikalische Instrumente ausgestellt.

In dem nördlich davon gelegenen Querflügel, welcher sich von der östlichen bis zur westlichen Seite des Geländes erstreckt, war die musikalische Abtheilung untergebracht, in welcher alle nur denkbaren Instrumente zur Ausstellung gelangten. Für die akustischen Proben waren besondere Stunden und besondere Räume angeordnet; zum Theil fanden dieselben in der grofsen, für musikalische Aufführungen bestimmten, mit der Ausstellung in Verbindung stehenden Albert-Halle statt. Hiermit war auch eine historische Ausstellung musikalischer Instrumente und Handschriften verbunden, die wohl an Reichhaltigkeit und historischem Interesse der Gegenstände nicht leicht wieder ihres Gleichen finden dürfte. Aufser Instrumenten, welche der Königin Elisabeth von England, Maria Stuart, dem Sänger Rizzio, dem Könige Louis XVI. und Marie Antoinette gehört haben, war eine vorzügliche Sammlung von Violinen von den berühmtesten Verfertigern aller Schulen zusammen gebracht worden. In der Handschriften-Sammlung waren die berühmtesten Komponisten-Namen alter und neuer Zeit vertreten.

Fasst man das Gesammt-Ergebniss der Ausstellung kurz zusammen, so muss anerkannt werden, dass das programmmäfsige Ziel derselben in befriedigender Weise erreicht worden ist. Die Mängel der architektonischen Erscheinung der Bauten im Aeufsern und Innern, auf welche wir im Vorhergehenden bereits hingewiesen haben, ebenso wie auf ihre Gründe und Ursachen, können dem leitenden Komité nicht zur Last gelegt werden, und die Gesammt-Anordnung muss, wenn man die durch das Vorhandensein und Wiederverwendung alter Baulichkeiten verursachten Schwierigkeiten in Betracht zieht, als gelungen bezeichnet werden.

W. S.

In dem 1. Thl. dieses Aufsatzes hat sich auf S. 161 Sp. 1. Zl. 23 v. ob. ein Druckfehler eingeschlichen; es ist daselbst nicht erheblich, sondern vergeblich zu lesen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde. 1. ordentl. Versammlung am 5. März 1886. Vorsitzender: v. Hänel.

Nach Erledigung des geschäftlichen Theils sprach Professor Göller:

„Ueber die Wirkung des edlen Materials in der Architektur und im Kunstgewerbe."

Redner suchte 2 Thatsachen der Erfahrung zu erklären, einerseits die erfreuende Wirkung, welche die edlen Metalle, die Juwelen und Halbedelsteine, die Perlen, die kostbaren textilen Stoffe, dann die feinen Bausteine, Marmor, Porphyr, Granit usw. auf das Auge ausüben, andererseits die grofse Verschiedenwerthigkeit des Eindrucks einer in verschiedenen Materialien ausgeführten Form, z. B. einer Façade in Haustein gegenüber einer solchen in Zement- oder Kalkputz, einer Säule in Marmor gegenüber einer gleichgebauten in Sandstein oder gebranntem Thon, eines Möbelstücks in einer feinen Holzart, gegenüber einem solchen in einer gewöhnlichen. Diese Thatsachen sind bisher von der Aesthetik nicht untersucht, ja kaum beachtet worden.

Ueberall im Leben ist das Gefühl des Augenblicks bestimmt durch die Vorstellungen, die in diesem Augenblick klar oder minder klar in der Seele thätig sind; dasselbe muss auch im Gefühl des Schönen, also auch in der Freude an jenen edlen Materialien zu treffen sein. Geht man an die Zergliederung der Vorstellungen, welche dem Eindruck derselben zu Grunde liegen, so findet sich günstiger Weise, dass eine solche Zergliederung sehr weit geführt werden kann, wogegen sie in andern Gebieten des Formschönen bald auf Schwierigkeiten stöfst. Zuerst sind zwei Vorzüge der edlen Stoffe auszuscheiden, welche zwar im Gefühl lebhaft mitwirken, aber doch von der Wirkung auf das Auge zu trennen sind, nämlich die physikalische Ueberlegenheit und der hohe Tauschwerth. Es ist sicher, dass das Wissen von der Härte, Geschmeidigkeit, Weichheit und Feinheit der Oberfläche, von der Widerstandsfähigkeit gegen mächtigen Druck, vom Ausdauern im Feuer oder Wasser usw. jenen Stoffen einen Theil ihres Adels verleiht, und dass z. B. schon diesem Wissen ein Theil der edleren Wirkung der Hausteinformen gegenüber denjenigen im Verputz zuzuschreiben ist; aber die Frühzeitigkeit, mit welcher die Freude am Glänzenden und Farbenreichen im Kindesalter erscheint, noch ehe man von diesen Vorzügen weifs, lässt erkennen, dass die Wirkung des edlen Materials der Hauptsache nach auf anderen Ursachen beruht. Für die Mitwirkung des Wissens von ihrem hohen konventionellen Werth in der Freude an vielen Kunstgebilden können viele Aeufserungen und Werke des Alterthums, z. B. die chryselephantinen Götterbilder der Griechen, als Belege dienen. — Ein dritter Vorzug des edlen Materials liegt darin, dass es die vom Entwerfenden gedachten Formen weit vollständiger erreichen kann, als das gewöhnliche. Die Ebene an gebranntem Thon oder Gusseisen ist nicht eine genaue Ebene, sondern eine Landschaft aus kleinen Hügeln und Thälern, dabei immer etwas windschief oder gewölbt; die Kanten sind immer etwas abgerundet und verzogen. Weit strenger ist die Ebene und gerade Linie schon zu erreichen in Marmor oder polirtem Granit. Eine Gesimskante in gebrannten Steinen ist eine hin- und herzitternde Linie, in Haustein weit mehr eine strenge gerade. Diese Thatsachen, sowie die Vergleichung des Eindrucks, den das Backstein-Mauerwerk, der Wandverputz und der Oelfarben-Anstrich in den verschiedenen gebräuchlichen Feinheitsgraden ihrer Ausführung darbieten, können lehren, dass der Eindruck all dieser Arbeiten um so schöner wird, je mehr es gelingt, die Ebene zur wahren Ebene, die Kante zur wahren geraden Linie zu machen, und beim edlen Material gelingt dies eben weit mehr.

Nach Ausscheidung auch dieses Vorzugs bleibt die Wirkung der Oberfläche an sich übrig. Um auch diese zu zergliedern, wurden konkrete Beispiele eingeführt, nämlich ebene polirte Platten aus Malachit, Jaspis oder Achat. Der überaus feine Eindruck dieser Schmucksteine ergiebt als leicht auszuscheidende Vorstellungen die folgenden: 1. Die Ebene, 2. die Zeichnung oder den Linienzug, der auf der Fläche erscheint, 3. die Kontraste der hellen und dunklen Streifen, 4. den Reiz der Farbe, 5. den Glanz, 6. einen mehr oder minder starken Grad des Durchscheinens der oberflächlichen Schicht. Man kann nun jedes einzelne dieser Elemente sich heraus genommen denken und beurtheilen, welchen Schönheitswerth es an sich darbietet, und in welchem Maafs es durch sein Hinzutreten die Schönheit das Ganzen steigert. Dass z. B. der Linienzug, der auf jenen Schmucksteinplatten so weich hinfliefst, an sich wenig werth ist, lässt sich durch Herauszeichnen auf Papier beweisen, dass er

---

er durch sein Wirken so mannichfach verwebt sei, dass er sich bei ihnen wie zu Hause fühle, erwidere er mit dem Ausdruck der Freude über das schöne Verhältniss zwischen den Technikern der beiden auf einander angewiesenen Länder, das andern Kreisen ein Vorbild sein könne. Was die neue Würde betreffe, die von nun an mit seinem gut bürgerlichen Namen verknüpft und in Mühe und Arbeit errungen sei, so wollten er und seine Nachkommen sie aufrecht durchs Leben tragen. Für ihn selbst werde der heutige Tag nach menschlichem Ermessen den Höhepunkt seines Lebens bilden. Und wenn dasselbe nunmehr dem Feierabende sich zuneige, so werde er die Freundschaft und Liebe, die man ihm erweise und die er heimzuzahlen niemals im Stande sei, als kostbarstes Gut in seine alten Tage mit hinüber nehmen.

Nach diesem ernsten Theile der Feier, der in einer zum Theil in ungarischer Sprache gehaltenen Begrüssung der Budapester Fachgenossen durch Hofrath Obermayer und in Verlesung der von auswärts eingegangenen Telegramme seinen Abschluss fand, ward auch der Fröhlichkeit und dem sehr ehrenwerthen Bedürfnisse des Menschen, zeitweilig einmal in „gebundener" Rede sich zu ergeben, ihr Recht. Eine Reihe aus dem Stegreife gesprochener und gleichzeitig im Abdruck vertheilter Toaste in Versen — sämmtlich zum Ruhme Meister Schmidts — zwischen welche noch einige kurze Reden und Gegenreden auf die ungarischen und die österreichischen Frauen, sowie auf den Vereins-Vorsteher und den Verein sich einfügten, gipfelte in einem allgemeinen Liede, das der treffliche Sekretär des Vereins, kaiserl. Rath Leonhardt, verfasst hatte und mit einer Ansprache voll echten Humors einleitete. Es sei uns gestattet, den Wortlaut dieses Liedes, das in lapidarer Kürze den Lebenslauf des Freiherrn von Schmidt giebt und in welchem die schöne Feier in eigenartiger Weise ausklang, hier gleichfalls zum Abdruck zu bringen.

„Stimmt an den frohen Jubelsang nach altbekannter Weise, und Jeder singe freudig mit zu Ehren unseres Friedrich Schmidt.

Von unseres Meisters Jugendzeit ist wenig zu vermelden; er lernt und schafft und rastet nit und wird der wackere Steinmetz Schmidt.

In Köln am Rhein, in Mailand dann baut er an stolzen Domen; von dort bracht ihn ein Prinz uns mit, den Dombaumeister Friedrich Schmidt.

Am Schillerplatz der Schüler Schaar lehrt er der Gothik Formen; und mit Begeisterung Schritt für Schritt folgt diese dem Professor Schmidt.

Zum Vorstand wählte oftmals ihn der Bund der Fachkollegen; denn des Vereines Stolz und Kitt war stets der Oberbaurath Schmidt.

Das Rathhaus steht in edler Pracht, dem Bürgerthum zur Zierde! Dafür die Residenzstadt Wien erwählt zum Ehrenbürger ihn.

Jüngst seiner Werke Kleinod ward, das Stiftungshaus, vollendet; darob des Kaisers gnädige Hand die Baronie ihm zuerkannt.

Und so ergreift den Festpokal und leert ihn bis zur Neige! Erhalt uns Gott, so tönt der Sang, den Freiherrn Friedrich Schmidt noch lang!"

Wir glauben versichern zu können, dass in dem zuletzt ausgesprochenen Wunsche die Architekten und Ingenieure Deutschlands, das niemals aufgehört hat, Friedrich Schmidt als seinen Sohn zu betrachten, mit den Fachgenossen in Oesterreich und Ungarn vollkommen überein stimmen. Wenn sie bei jenem im Rahmen eines engeren Familienkreises gehaltenen Feste auch nicht zum Wort gekommen sind, so wird sich hoffentlich in nicht allzu langer Zeit auch diesseits der schwarzweissrothen Grenzpfähle eine Gelegenheit finden, dies nachzuholen. Einstweilen mag es — in alter inniger Liebe und Verehrung — von unserer Seite geschehen!

— F. —

aber die Schönheit der Platten bedeutend erhöht, ergiebt die Vergleichung der eintönigen Steine mit den gestreiften. Die Zusammenstellung polirter und unpolirter Platten gleicher Zeichnung beweist, dass der Glanz zur schönen Wirkung sehr viel beiträgt; dagegen lehrt ein Stück Thon in Firniss getaucht, dass er an sich auch nur wenig werth sein kann. Was die Platten ohne den Reiz der Farbe und den leichten Grad ihres Durchscheinens werth sind, können ihre glatt und eben aufgespannten Photographien anschaulich machen; was die Ebene zum Ganzen beiträgt, das lehrt die Vergleichung einer unpolirten Platte mit einem Stück des rohen Minerals.

Die Durchführung dieser Vergleichungen ergiebt das Resultat, dass jede Einzelvorstellung, die eine solche Schmucksteinplatte erweckt, obgleich an sich wenig werth, durch ihre Gleichzeitigkeit mit den übrigen eine hohe Wirkung erzielt. Nach einander erscheinend, lassen sie das Auge ungerührt; durch ihre Vereinigung werden sie stark. Indem man zur Ebene die Zeichnung, zu dieser den Kontrast heller und dunkler Flächen, dann den Reiz der Farbe, endlich den des Durchscheinens und des Glanzes fügt, sieht man die Schönheit entspringen und wachsen und sich vollenden. Wie in der Mathematik die Gröfsen sich mit einander multipliziren lediglich durch ihr Nebeneinandertreten, so erzeugen jene Einzelvorstellungen, als an sich arme psychologische Faktoren, lediglich durch ihr Zusammentreten im Bewusstsein das unverhältnissmäfsig viel reichere psychologische Produkt des Schönen.

Die meisten der aufgezählten Einzelvorstellungen lassen sich nun noch weiter zerlegen; nach den Ergebnissen der Physik und Physiologie ist z. B. der Glanz das Zusammenwirken zweier verschieden farbiger Lichtarten auf einer und derselben Fläche, und auch vom Durchscheinen der oberflächlichen Schicht lässt sich nachweisen, dass sein Eindruck beruht auf einer Abstufung verschieden tief gefärbter Lichtstrahlen, von Weifs bis zu einem gewissen Maximalwerth der betreffenden Farbe und dass diese Kollektion verschieden farbentiefer Lichtstrahlen, als der Elemente der Körperfarbe, um so reichhaltiger, dass ferner die Körperfarbe um so voller, flüssiger wird, je stärker das Durchscheinen. Man gelangt dadurch zur Auflösung des ganzen Eindrucks jener Platten in eine Anzahl gleichzeitiger einfacher Lichtempfindungen und Vorstellungen des Auges. Auf der Vielheit dieser Elemente beruht die Schönheit der Oberfläche des edlen Materials; der Vermehrung und Verminderung der Zahl dieser Elemente entspricht eine Zunahme und Abnahme ihrer Wirkung auf das Auge. Freilich darf nicht behauptet werden, wenigstens nicht ohne weiteren Nachweis behauptet werden, dass diese Wirkung nur auf der Vielheit, nicht auch auf der Qualität der vereinigten Elemente beruhe; denn auch die Oberfläche des rohen Minerals ist ja eine Vorstellung des Auges, so gut wie die Ebene des polirten Steins. Aber die Durchführung der Zergliederung in Beziehung auf die Vorstellungen der Ebene und der regellosen Fläche macht es trotzdem wahrscheinlich, dass es nur auf die Vielheit ankommt.

Der Reiz der Edelsteine beruht auf dem Zusammenwirken vieler Lichtarten, theils weifser, theils farbiger und der reich zusammen gesetzten Vorstellung der Raumgestalt. Die Vergleichung geschliffener und ungeschliffener Steine zeigt auch hier, was die Summirung der gleichzeitigen Vorstellungen leistet. Die Schönheit der Gebilde aus Edelmetall liegt ebenfalls im Reichthum der Lichtempfindung vorwiegend in dem schönen Glanz, in welchen zwei wahre Farben zusammen wirken, während sonst das Glanzlicht weifs auftritt, endlich in der fast mathematischen Genauigkeit, mit der die Formen hergestellt werden können. Die Ueberlegenheit des weifsen Marmors über den Gips beruht auf einem stärkeren Grad des Durchscheinens, ebenso diejenige von echtem Porzellan über Steingut, von Sandstein über gleichfarbigem Zement oder angestrichenen Verputz. In die Sandsteinfläche dringt das Licht durch die Quarzkörner ein und darauf beruht die feine durchsichtige Farbe; der Zement bildet sich aufsen eine Kruste, deren Farbe in Folge des fehlenden Durchscheinens trocken und stumpf erscheint. Eine der reichsten Kombinationen von Lichtempfindungen und Vorstellungen des Auges bieten die Blumen.

Das aus jenen Schmucksteinplatten abgeleitete Resultat ist überraschend im Einklang mit andern Erscheinungen, der ohne Bedeutung gefallenden Formen; in allen ihren Gebieten findet sich die Thatsache, dass die Schönheit aus einem Zusammentreten vieler, an sich geringwerthiger Elemente entspringt. Der einfache musikalische Ton ist leer und uninteressant, erst die Begleitung mit Obertönen macht ihn brauchbar in der Musik und diejenigen Instrumente sind die werthvollsten, bei denen die Obertöne möglichst vollständig erscheinen. Reicher wird die Musik erst dadurch, dass sie im Akkord einen Ton mit anderen Tönen, in der Melodie eine Tonfolge mit einem Rhythmus oder einer Folge von Zeitmafsen begleitet, und in ihren reichsten Formen, in der Fuge oder im vielstimmigen Satz überhaupt, wirft sie viele Tonfolgen und Rhythmen zugleich in die Seele des Hörers. Dasselbe lehrt das Gedicht, indem es einen Gedanken mit einem regelmäfsigen Spiel von Zeitmafsen oder dem Metrum und von gleichlautenden Silben oder dem Reim begleitet. Wie bei den Schmucksteinen, die Einzelvorstellungen, so sind auch Versmafs und Reim an sich wenig werth; erst durch ihre Vereinigung unter sich und mit dem Gedanken gewinnen sie selber und gewinnt der Gedanke den hohen Einfluss auf das Gefühl. Alle diese Thatsachen weisen darauf hin, dass der Mensch — entgegen einer früher vorgetragenen Lehre von der „Einheit des Bewusstseins" — viele sehr verschiedenartige, wenn nur günstig ausgewählte Vorstellungen zugleich verfolgen kann und dass er dieser umfassenden Geisteskraft, dieser hoch gesteigerten Vorstellungsthätigkeit des Augenblicks das Gefühl des Schönen mit verdankt, wenn nicht gar allein verdankt.

Der geistvolle Vortrag wurde mit allgemeinem Beifall aufgenommen und auch der als Gast anwesende berühmte Aesthetiker Professor Dr. v. Vischer sprach seine zustimmende Befriedigung darüber aus.

Am 13. März fand eine gesellige Vereinigung statt, in welcher, eingeleitet durch Stadtbaurath Kaiser, die wichtige Frage von der Reinigung städtischer Strafsen, insbesondere die Konstruktion der Abfuhrwagen, die Verwerthung des Kehrichts als Dünger, und die Entfernung von Schnee und Eis erörtert wurde. Darauf folgten Gesangsvorträge.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 5. April 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 75 Mitglieder.

Der Hr. Vorsitzende theilt u. a. mit, dass das an die Kaiserlich Deutsche Botschaft in Rom als technischer Attaché versetzte Vereinsmitglied, Hr. Land-Bauinspektor Küster, zu seinem Bedauern verhindert sei, sich persönlich von dem Verein zu verabschieden; derselbe hoffe, den nach Italien reisenden Kollegen als Führer oder Berather nützlich sein zu können, und werde sich zu diesem Behufe gern zur Verfügung stellen.

Hr. Kyllmann berichtet, dass der Sr. Kaiserl. Hoheit dem Kronprinzen seitens des Vereins für Deutsches Kunstgewerbe geschenkte Spielschrein in den nächsten Tagen zur Besichtigung in der Bauausstellung bereit stehen werde. — Derselbe macht aufserdem Mittheilung von der Gründung eines Vereins für Original-Radirung hierselbst, welcher den Zweck verfolgt, die Kunst des Radirens zu pflegen und zu fördern, sowie allgemeine Theilnahme für die graphischen Künste zu erwecken. Der Jahresbeitrag ist auf 15 Mark festgesetzt und jedes Mitglied erhält unter bestimmten Voraussetzungen Abdrücke von Radirungen.

Die mit der kunstgewerblichen Bauausstellung bestehenden Vereinbarungen werden auf ein weiteres Jahr verlängert.

Ein von dem Arch.- und Ing.-Verein in Hannover empfohlener und durch die Vermittlung des Verbands-Vorstandes zur Berathung gestellter Antrag, geeignete Schritte behufs Betheiligung Deutschlands an der für das Jahr 1889 in Paris geplanten Weltausstellung zu veranlassen, wird unter Zustimmung zu der gegen denselben sich aussprechenden Begründung des Verbands-Vorstandes abgelehnt.

Es folgen die Wahlen der Kommissionen für die Beurtheilung der Monats-Preisausschreiben und für die Sommer-Ausflüge. Die Auswahl der Monatsaufgaben wird den betr. Kommissionen überlassen. — Hr. A. Keller macht hierbei auf die bereits wiederholt beklagte, aufserordentlich geringe Betheiligung an der Lösung der Aufgaben aus dem Ingenieurwesen aufmerksam und veranlasst bezüglich der Mittel, diesem Uebelstande entgegen zu wirken, eine längere Erörterung, in welcher durch die Hrn. Dr. Hobrecht, Dr. zur Nieden, Gerhardt, Contag, Pinkenburg und Göring verschiedene Vorschläge empfohlen werden. Es wird demnächst beschlossen, die Zahl der Aufgaben auf zwei (anstatt bisher sechs) zu beschränken, den Werth der Preise demgemäfs zu verdreifachen, und dem Sieger anheim zu geben, ob er den Preis in Baar oder in der hisherigen Form eines Andenkens zu erhalten wünscht.

Die Rechnungslegung der Kommissionen für das Jahresfest und für die Gesellschaftsabende erfolgt durch die Hrn. Kieschke und K. Köhne. Bei dieser Gelegenheit wird beschlossen, die versuchsweise eingeführte Theilnahme der Damen an der öffentlichen Sitzung des Jahresfestes fortan wiederum auszuschliefsen, da sich der Uebergang zu dem, ohne Damen stattfindenden, späteren geselligen Zusammensein als ein unüberwindlicher Missklang in dem Verlaufe des ganzen Festes geltend gemacht hat.

Namens der Decharge-Kommission berichtet Hr. A. Keller über den in keiner Weise beanstandeten Kassenabschluss für 1885. Die Entlastung wird ertheilt, und weiterhin der Etat für das Jahr 1886, welcher in Einnahme und Ausgabe mit 104 940 ℳ abschliefst, im ganzen angenommen.

Hr. Frielinghaus macht alsdann noch unter Bezugnahme auf ausgestellte Zeichnungen einige kurze Mittheilungen über die im Zuge der Eisenbahn Neustrelitz-Warnemünde gelegene Warnow-Brücke. Der Oberbau derselben ist in eisernem Fachwerk hergestellt und hat eine mittlere Spannung von etwa 67,5 m und zu beiden Seiten kurze Schleppen von je 16 m Länge. Die Brücke ist von der Gesellschaft Harkort in Duisburg ausgeführt; eine Mittheilung über interessante Einzelnheiten bleibt vorbehalten. —

In den Verein sind die Hrn. v. Czihak, Friede, Gösslinghoff, Löfken, Sell, Wittig und Wex als einheimische und die Hrn. Gebhard in Malmedy, Seyffert in Weifsenfels und Hohn in Frankfurt a. M. als auswärtige Mitglieder aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Glasziegel in Brandmauern. Art. 37 Absatz 1 der württ. Bauordnung lautet: Die Aufsenseiten der Gebäude sind insoweit durchaus mit feuersicheren Mauern herzustellen, als sie nicht 2,3 m von andern Gebäuden, beziehungsweise von der Eigenthums-Grenze abstehen. In der Vollziehungs-Verfügung dazu ist gesagt, dass diese Mauern in solcher Stärke und Beschaffenheit herzustellen sind, dass sie die Fortpflanzung eines Feuers verhindern. Ein Fabrikant erhielt nun aus Umständen, welche kein allgemeineres Interesse bieten, die gesetzlich begründete Auflage, 4 Fenster seines Gebäudes zuzumauern. Zwei der Fenster wurden demzufolge mit Backsteinen, ein drittes theilweise und das vierte ganz mit hohlen, 25 cm langen, 10 cm breiten und 1,5 - 2 cm dicken Glasziegeln, welche in Kitt versetzt wurden verschlossen, wodurch der für den Raum nöthige Lichtzutritt gewahrt werden wollte. Dieses Verfahren wurde für den vorliegenden Einzel-Fall und in der bezeichneten beschränkten Ausdehnung auf Grund von Versuchen gestattet, welche ergeben hatten, dass die dem Feuer abgewendete Seite eines Glasziegels bei intensiver Erhitzung und nachfolgender Bespritzung sich als geschlossene Fläche erhielt, während nur die dem Feuer zugewendete Seite in mäfsiger Weise beschädigt wurde. Eine nähere Beschreibung des Falles findet sich in dem Amtsblatt d. K. w. Min. d. Innern 1880, S. 130.

Aus der Fachlitteratur.

Architektur der Gegenwart, heraus gegeben von Hugo Licht, städt. Baudirektor in Leipzig. Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. Preis des Heftes von 25 Tafeln 25 *M.*

Eines der vielen Gebiete, auf welchen seit Errichtung des deutschen Reiches ein aufserordentlicher Aufschwung statt gefunden hat, ist der deutsche Architektur-Verlag. Vor 15 Jahren nur von einigen wenigen Verlags-Buchhandlungen betrieben, hatte er zwar schon damals eine Anzahl sehr bemerkenswerther Leistungen aufzuweisen, war aber im ganzen doch ziemlich geringfügig, litt an einer nicht abzuleugnenden Schwerfälligkeit und fand im Auslande wenig Beachtung. Der internationale Büchermarkt im Gebiete der Baukunst wurde vielmehr nahezu ausschliefslich von Frankreich beherrscht, dessen praktisch angelegten und künstlerisch vornehm ausgestatteten Veröffentlichungen trotz ihres hohen Preises auch in Deutschland stärkeren Absatz fanden, als es den meisten Erzeugnissen des einheimischen Verlages gelingen wollte. — In diesen Verhältnissen hat sich mittlerweile ein gewaltiger Umschwung vollzogen. Der deutsche Architektur-Verlag ist dem französischen nicht nur ebenbürtig geworden, sondern nimmt, was die Zahl der neuen Veröffentlichungen und den Umfang des Absatzes betrifft, z. Z. auf dem Weltmarkte ganz unbestritten die erste Stelle ein.

Ohne den Antheil zu unterschätzen, den sowohl die bezgl. älteren deutschen Verlags-Geschäfte wie auch die anderen neu begründeten Architektur- und Kunst-Buchhandlungen in Stuttgart, Leipzig, München, Dresden usw. hieran genommen haben, darf man es doch wohl aussprechen, dass dieser Umschwung vorzugsweise das Ergebniss der verdienstvollen und unermüdlichen Arbeit eines Mannes, des Verlags-Buchhändlers Ernst Wasmuth in Berlin ist. In der Schule des Pariser Verlags heran gebildet, hat er mit der für technische Werke ungleich geeigneteren Art des französischen Bücher-Vertriebes auch einen Unternehmungsgeist und eine Rührigkeit in den deutschen Architektur-Verlag eingeführt, die hier bis dahin ohne Beispiel waren. Vor allem aber ist es sein Verdienst, zuerst und mit voller Entschiedenheit die neueren Fortschritte der Photographie für die Herstellung architektonischer Veröffentlichungen nutzbar gemacht und in dem Lichtdruck nach der photographischen Natur-Aufnahme das den Bedürfnissen unserer Zeit am besten entsprechende Mittel der Veröffentlichung von Bauwerken erkannt zu haben. Steht dieses Mittel zufolge seiner Abhängigkeit von mancherlei Zufälligkeiten im Durchschnitt auch gegen die besten Leistungen des Grabstichels zurück und muss bei seiner Anwendung die Wiedergabe geometrischer Ansichten eingeschränkt werden, so wird dies doch mehr als reichlich ersetzt durch die Zuverlässigkeit der Darstellung — insbesondere der Reliefwirkung im ganzen und aller plastischen Einzelheiten — vor allem aber durch die Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit des Herstellungsverfahrens, mit dem in Monaten geschaffen werden kann, was sonst nur in Jahren möglich war.

Hat der „solide" Stahlstich auch noch immer seine Anhänger und hält namentlich Frankreich nach wie vor an ihm fest, so hat der Erfolg doch unzweifelhaft für die mechanischen Vervielfältigungsarten, für die photographische Uebertragung von Zeichnungen auf Stein oder Zink und für den Lichtdruck nach der Natur-Photographie sich entschieden. Ohne diese Hilfsmittel, welche z. Z. bereits in Amerika ausschliefsliche Anwendung finden und dem dortigen Kunstverlag eine selbständige Entwickelung überhaupt erst ermöglicht haben, hätten wir eine ganze Reihe von Veröffentlichungen, die heut in aller Händen sind und zur Förderung des Kunstvermögens unserer Tage mächtig beigetragen haben, noch für lange Zeit, wenn nicht für immer entbehren müssen. Ohne den Lichtdruck wäre auch an die Herausgabe eines Werkes, wie das oben genannte, dessen so eben erschienene erste Lieferung uns zu diesen Erörterungen angeregt hat, niemals zu denken gewesen.

Die „Architektur der Gegenwart" ist eine Fortführung der beiden älteren, gleichfalls von H. Licht heraus gegebenen Sammel-Werke des Wasmuth'schen Verlages, „Architektur Berlins" und „Architektur Deutschlands", denen der Gedanke zu Grunde lag, den Fachkreisen eine Uebersicht der hervor ragendsten baulichen Schöpfungen zu bieten, welche in Berlin bezw. den wichtigeren Städten Deutschlands neu entstanden waren. Dieser Gedanke bedingt eigentlich von selbst eine ständige Fortführung des Unternehmens, dessen Abschluss nur ein willkürlicher, durch äufsere Umstände bedingter sein und niemals durch Erschöpfung des Stoffs herbei geführt werden kann. Aber wie er bei seiner ersten Wieder-Aufnahme von einer einzelnen Stadt auf ein ganzes Land übertragen wurde, so soll er in diesem neuen Werke nunmehr auf das gesammte bauliche Schaffen aller Kulturländer der Gegenwart Anwendung finden. Aus dem ursprünglichen Berliner Unternehmen ist somit ein Werk erwachsen, das auf einen Platz in der Welt-Litteratur Anspruch erheben kann und denselben auch ohne Frage behaupten wird. Um einzelne wichtige, bisher noch nicht oder in wenig zugänglichen Werken veröffentlichte Bauwerke mit berücksichtigen zu können, soll dem Begriff des Neubaues je nach Bedarf eine um 30 Jahre zurück reichende Bedeutung beigelegt werden. Aeufserlich ist es eine dankenswerthe Neuerung gegen die beiden älteren Werke, dass jede Lieferung eine Tafel im Farbendruck enthalten soll. Die Beigabe eines Textes, der bei Werken dieser Art leicht entbehrt werden kann, scheint nicht beabsichtigt zu werden; die Bezeichnungen der einzelnen Tafeln sind in drei Sprachen, deutsch, französisch und englisch gegeben.

Von der ersten Lieferung kann man nur sagen, dass sie nach Zusammenstellung und Ausführung der einzelnen Tafeln das Werk in würdigster Weise einleitet. Neben Deutschland haben in derselben Oesterreich, Belgien, Frankreich, Italien und Russland Berücksichtigung gefunden. Berlin ist vertreten durch das Faberhaus v. Grisebach, das Henniger'sche Geschäftshaus v. Kaiser & v. Grofsheim, das Café Helms v. Ende & Böckmann (mit einem farbigen Detailblatte in Doppelformat), Köln durch ein Dreifensterhaus von de Voss & Müller und das Stübben'sche Wohnhaus, Wien durch die Hauptfaçade des Schmidt'schen Rathhauses und ein Geschäftshaus von A. v. Wielemans. Aus Brüssel werden neben einigen Blättern vom Justizpalast noch eine Wohnhausfaçade Polaerts, sowie 2 Façaden von v. Ysendyck und Bordiau mitgetheilt, aus Paris der Pavillon Richelieu des Louvre von Visconti und Lefuel, die Hauptfaçade des neuen Stadthauses von Ballu und Deperthes, sowie ein Haus von Sauvestre, aus Mailand eine Eingangsfront der Mengonischen Galerie Victor Emanuel, aus St. Petersburg das Resanoff'sche Haus von Schröter & Küttner.

Möge die „Architektur der Gegenwart" einen entsprechenden Fortgang nehmen. Sie kann und wird sich dann zu einem bedeutungsvollen internationalen Bindemittel zwischen den Architekten der Welt gestalten, denen es z. Z. an entsprechenden Beziehungen noch fehlt. — F. —

Konkurrenzen.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zum Neubau der Façade am Dom zu Mailand (man vergl. S. 165) tragen wir noch nach, dass die bildlichen Unterlagen des Programmes (6 Tafeln) durch den Buchhändler Ulrico Hoepli, *Corso Vittorio Emanuele No. 3* in Mailand zum Preise von 4 *M.* zu beziehen sind.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem Direktor der Schloss-Baukommission Geh. Reg.- und vortr. Rath im Minist. d. geistl. etc. Angelegenheiten und Konservator der Kunstdenkmäler, Persius in Berlin, ist der Titel „Hof-Architekt" verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Abon. St. in D. Zum Selbststudium der Different.- und Integr.-Rechnung werden Sie mit Nutzen von den beiden folgenden Schriften: Lübsen, Einleitung in die Infinitesimal-Rechnung und Dr. M. Stegemann, Grundriss der Differential- u. Integral-Rechnung, 2 Theile; Hannover, Helwing'sche Buchhdlg. (Th. Mierzinsky) Preis 7 *M.*, Gebrauch machen können.

Hrn. Ziv.-Ing. C. M. in D. Uns sind Veröffentlichungen über den neuen Zentral-Bahnhof in Mainz, insbesondere die Gleisanlagen betr., bisher nicht bekannt geworden.

Hrn. C. V. in Altona. Arbeits-Einstellungen der Bauhandwerker entbinden den Unternehmer, falls darüber im Vertrage nichts fest gesetzt ist, nicht ohne weiteres von der Erfüllung der eingegangenen Verpflichtungen. Es ist unter den heutigen Verhältnissen dringend anzurathen, den bezgl. Fall in jedem Bau-Vertrage vorzusehen.

Hrn. G. R. in Berlin. Wir besitzen nicht den Raum, um die bezgl. Bestimmungen, welche Ihnen ebenso leicht zugänglich sein dürften wie uns, im Wortlaute abzudrucken. U. W. sind dieselben aufser im Minist.-Bl. auch im Jhrg. 71 der Zeitschrift f. Bauwesen veröffentlicht worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Anlage des Berliner Victoria-Parks.



Seit einer Reihe von Jahren steht der Plan auf der Tagesordnung, den ehemals von Sandgruben durchsetzten und seit deren Zuschüttung wüst liegenden Abhang des Kreuzberges nördlich und westlich des National-Kriegerdenkmals in einen städtischen Park zu verwandeln und damit gleichzeitig jenem Denkmal eine würdigere Umgebung, den Bewohnern des stark bevölkerten südwestlichen Stadttheils aber den für sie dringend erforderlichen Erholungsort zu schaffen. Den Entwurf, welchen der städtische Garten-Direktor von Berlin, Hr. Maechtig, für die bezgl., von Anfang an mit dem Namen „Victoria-Park" bezeichnete Anlage aufgestellt hat, ist von uns schon vor 6 Jahren (in No. 45 Jhrg. 80 d. Bl.) mitgetheilt und besprochen worden. Dass er schnell der Verwirklichung werde entgegen geführt werden, war nicht anzunehmen und wir versuchten daher, den Plan dadurch zu fördern, dass wir den westlich von dem künftigen Parkgelände liegenden sogen. kleinen Exerzierplatz zur Errichtung eines ständigen Ausstellungs-Gebäudes in Vorschlag brachten.

Unser damaliger Versuch, der auf der falschen Voraussetzung fufste, der Militär-Fiskus werde sich zur Abtretung jenes im Bebauungsplan zu Bauvierteln eingetheilten Platzes bereit finden lassen, ist kein glücklicher gewesen. Der Plan des Victoria-Parks würde vielleicht noch heute nicht aus den Akten hervor geholt worden sein, wenn die dreiste, selbst in die stillsten Winkel der städtischen Aufsenbezirke vordringende Bauspekulation die Frage der künftigen Gestaltung der Gegend am Kreuzberg nicht zu einer brennenden gemacht hätte. Ein namhafter Theil des nördlichen Hügelabhanges befindet sich nämlich im Privatbesitz und war bisher mit kleinen Landhäusern einfachster Art bebaut. Liefse man den Dingen freien Lauf, so würden die letzteren binnen wenigen Jahren durch 6 geschossige Miethkasernen ersetzt und damit die Absichten, welche der Staat mit der Erhöhung des Denkmals verfolgt hatte, vereitelt sein; denn die Hoffnung, eine solche Art der Bebauung mit den Mitteln der Baupolizei dauernd verhindern zu können, hat sich als eine vergebliche erwiesen. Will man einer Einmauerung des Denkmals vorbeugen und der Bevölkerung Berlins die Aussicht von den Stufen desselben auf die Stadt erhalten, so bleibt daher nichts übrig, als die in Frage kommenden Grundstücke anzukaufen. Da ein solcher Ankauf und eine passende Verwendung derselben aber nur in Verbindung mit einer Umgestaltung der ganzen Umgebung des Denkmals zu ermöglichen ist, so ist — anscheinend auf Anregung der Staatsbehörden — der Gedanke einer öffentlichen Parkanlage an dieser Stelle nunmehr wieder aufgenommen worden.

Zwischen Fiskus und Magistrat ist der Entwurf eines Vertrages vereinbart worden, nach welchem ersterer der Stadt zu jenem Zwecke nicht nur das ganze in seinem Besitze befindliche Gelände am Kreuzberge ausschliefslich des Denkmals und der Grundstücke, auf welchem Wohnung und Wachtlokal des Denkmals Wärters sich befinden, im Gesammt-Umfange von rd. 56 260 qm unentgeltlich abtritt, sondern zu den Kosten der Anlegung des Parks auch noch einen einmaligen Zuschuss von 134 000 *M* leistet, während die Stadt — voraus gesetzt, dass ihr das Enteignungsrecht für diesen Zweck gewährt wird — die Verpflichtung übernimmt, eine Anzahl anstofsender Grundstücke zu erwerben und von diesen eine das Denkmal schädigende Bebauung für alle Zeiten fern zu halten; es bleibt ihr jedoch unbenommen, diejenigen äufsern Theile des Gesammt-Geländes, welche für den Park selbst nicht erforderlich sind, unter der Bedingung wieder zu veräufsern, dass dieselben lediglich mit kleineren Landhäusern bebaut werden dürfen. — Zur Zeit liegt dieser Vertrags-Entwurf der Stadtverordneten-Versammlung zur Berathung zugleich mit dem Magistrats-Antrage vor, im Falle der Zustimmung mit dem ihr vorgelegten Entwurf des Parks sich einverstanden zu erklären und zu genehmigen, dass für die Arbeiten zur Anlegung desselben zunächst der Staatszuschuss zur Verwendung gelangt, während die Kosten der noch erforderlichen Grund-Erwerbungen vorschussweise aus der Stadtkasse bestritten werden sollen. Die Versammlung hat diese Vorlage vorläufig einem Ausschusse zur Vorberathung überwiesen.

Wer sich für die weitere Ausgestaltung der deutschen Hauptstadt zu einer ihrer Würde und Bedeutung entsprechenden Erscheinung interessirt, kann mit dieser Entwicklung der Dinge nur zufrieden sein und muss wünschen, dass die Vorschläge des Magistrats zur schnellen Annahme gelangen, damit die Arbeiten an dem neuen Parke unverzüglich beginnen können und den z. Z. auf dem Gelände desselben herrschenden sehr unerfreulichen Zuständen ein Ende gemacht wird. Für Wünsche im einzelnen ist freilich noch Raum vorhanden, und wir wollen diese Gelegenheit benutzen, um der Stadtverordneten-Versammlung einen solchen, die Gestaltung der bezgl. Park-Anlage betreffenden Wunsch ans Herz zu legen.

Wie wir hören, stimmt nämlich der gegenwärtig zur Genehmigung vorliegende Plan, nach welchem die Herstellung des Parks in Angriff genommen werden soll, keineswegs mit dem ursprünglichen Entwurfe des Hrn. Garten-Direktors Maechtig überein, sondern stellt sich als eine sehr wesentliche Vereinfachung desselben dar. Die grofsartige Kaskaden-Anlage, welche in Verbindung mit den in der Axe der Grofsbeeren-Strasse zum Denkmal hinauf führenden Treppe angenommen war und welche den eigenartigen Reiz jenes Entwurfes bildete, soll gestrichen und durch einen ziemlich nüchternen Aufgang ersetzt sein.

Wir würden es lebhaft bedauern, wenn den mafsgebenden Körperschaften Berlins auch in diesem Falle wieder einmal der Muth fehlte, zur Durchführung eines über das gewöhnliche Maafs hinaus gehenden künstlerischen Gedankens, wie jener Maechtig-sche Vorschlag es ist, sich zu entschliefsen. Denn wir können die Gründe, welche man gegen denselben geltend gemacht hat und voraussichtlich jetzt wieder ins Treffen führen wird, als stichhaltig nicht anerkennen.

Man behauptet, dass einer solchen Kaskaden-Anlage, die hier nicht auf natürlichen Verhältnissen beruhe, der ihr Wasser vielmehr auf künstlichem Wege von unten zugeführt werden müsse, etwas theatralisch Gesuchtes anhafte, das unwürdig und daher zu vermeiden sei. Aber wenn wir uns auf dem Boden der Mark Brandenburg und Berlins mit dem begnügen sollten, was die Natur uns freiwillig spendet, so würde es hier leider gar armselig aussehen. Ist doch der ganze Park, den man auf jenem Sandhügel schaffen will, gleichfalls nichts anderes, als eine nur durch künstliche Wasserzufuhr zu ermöglichende willkürliche Schöpfung. — Nicht besser steht es mit dem Einwurf, dass die Kosten des Betriebs einer solchen Anlage viel zu hohe seien, als dass sie mit einem sparsamen Stadt-Haushalte sich vereinigen liefsen. Das zur Speisung der bezügl. Kaskaden usw. erforderliche Wasser, das n. W. durch ein besonderes Pumpwerk aus einem Tiefbrunnen gehoben werden soll, ist nämlich für andere Zwecke keineswegs verloren; abgesehen davon, dass es zum Theil zur Bewässerung des Parks ausgenutzt werden kann, würde es zur Spülung der Rinnsteine und Kanäle des anliegenden Stadttheils Verwendung finden können, welche jetzt aus der Trinkwasser-Leitung — also unter Verlust der für Filtrirung des Wassers usw. erwachsenen Kosten — erfolgen muss. — Wenn endlich zwischen der Grofsartigkeit der geplanten Anlage und dem Range des Stadttheils, dessen Bevölkerung den Park hauptsächlich benutzen wird, ein Missverhältniss bestehen soll, so wird sich dasselbe einmal im Laufe der weiteren Entwickelung Berlins wesentlich mildern — dann aber wird der Park am Kreuzberg doch keineswegs ausschliefslich für einen bestimmten Stadttheil ausgeführt, sondern zum Schmucke und zur Ehre von Berlin überhaupt. Schon früher haben wir darauf hingewiesen, dass es eine seltsame Logik sei, eine solche Anlage an der gegebenen Stelle deshalb nicht ausführen zu wollen, weil bevorzugtere Gegenden in Folge ihrer ungünstigeren Lage sie entbehren müssen. Und ebenso haben wir hervor gehoben, dass diese letzte noch im Urzustande befindliche und zugleich höchste Stelle des Hügelrandes, welcher das Spreethal bei Berlin begrenzt, um so mehr zu einer grofsartigen, künstlerisch gedachten Ausgestaltung herausfordert, als es bei Aufstellung des Bebauungsplanes leider versäumt worden ist, die Vermittelung des bezügl. Höhen-Unterschiedes zwischen Tiefstadt und Hochstadt an irgend einer anderen Stelle ästhetisch auszunutzen.

Schwieriger ist dem Grunde zu begegnen, der als der letzte und gewichtigste wider jene Kaskaden-Anlage angeführt werden dürfte: dass die Finanzlage der ohnehin schon mit einer ganzen Reihe grofsartiger Unternehmungen belasteten Stadt augenblicklich nicht gestatte, an die Ausführung eines so kostspieligen, lediglich zu ästhetischen Zwecken aufgestellten Entwurfs zu denken. Wenn wir erwägen, was vor alters der Bausinn kleiner Gemeinwesen zum Schmucke und zur Ehre der bezgl. Städte geleistet hat und was andere Hauptstädte, die sich in sehr viel ungünstigerer Finanzlage befinden, noch heute für ästhetische Zwecke aufwenden, so will uns auch dieser Einwand etwas kleinlich dünken. Als die Hauptstadt des deutschen Reiches, als eine der ersten Handels- und Industriestädte der Welt hat Berlin, welches täglich mehr auch zu einem Anziehungspunkte für Fremde wird, eine Bedeutung erlangt, welche ihr eine verhältnissmäfsig so geringe Ausgabe für einen derartigen idealen Zweck gewiss gestattet; ja, wenn man bedenkt, welche Opfer der Staat — für Hebung des Denkmals und nunmehr für Anlage des Parkes — lediglich zu dem Zwecke bringt, das von den Vätern errichtete Denkmal einer unvergesslichen Zeit den Nachkommen sichtbar zu erhalten, so sollte man meinen, dass es eine Ehrenpflicht der Stadt sei, ihrerseits in diesem Falle mit den Mitteln nicht zu kargen.

Trotzdem wollen wir nicht in Abrede stellen, dass jener Grund vielleicht eine gewisse Berechtigung haben kann. Aber wenn z. Z. die Mittel zur Ausführung der geplanten Kaskaden-Anlage fehlen, so darf doch mit einiger Sicherheit erwartet werden, dass dieselben — vielleicht mit Hilfe einzelner für die Verschönerung ihrer Heimat begeisterter opferwilliger Bürger — in Zukunft sich werden beschaffen lassen und es ist daher gewiss

der bescheidene Wunsch gerechtfertigt: es möge zum mindesten die Anlage des Parkes so erfolgen, dass jener schöne Gedanke des Maechtig'schen Entwurfs jederzeit nachträglich sich verwirklichen lässt.

Es würde von vielen Seiten dankbar begrüfst werden, wenn die Stadtverordneten-Versammlung Berlins der Magistrats-Vorlage nur unter dieser Bedingung ihre Zustimmung ertheilte.

— F. —

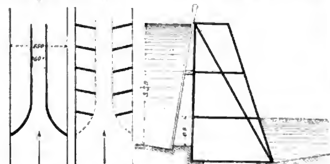
Die Kanalisirung der Mosel von Metz bis Koblenz.

Bekanntlich ist die Mosel von Metz aufwärts bis in die Gegend von Frouard kanalisirt, und besteht in der Nähe des letzt genannten Ortes eine Verbindung mit dem Mosel-Rheinkanal. Es ist für die Kanalisation der Mosel ein gemischtes System gewählt, indem theils der Fluss, theils längere Umleitungskanäle als Schifffahrts-Strafse benutzt sind. Mit Ausschluss des genannten Verbindungskanals beträgt die Länge der kanalisirten Mosel auf französischem Gebiet (bis Arnaville) 32,37 km, wovon 5,05 km auf kanalisirte Stromstrecke kommen, auf deutschem Gebiete von Arneville bis Metz mit einer Länge von 16,1 km kommen 5,15 km auf kanalisirten Fluss.

Der Bau der Wasserstrafse wurde von der französischen Regierung im Jahre 1867 begonnen, kam auf der deutschen Strecke in Folge des Krieges ins Stocken und wurde in den Jahren 1872—1874 nach den vorhandenen französischen Plänen durch die deutsche Regierung vollendet.*

Bei dieser Kanalisation ist der Strom durch bewegliche Wehre nach dem System Poirée (Nadelwehre) bewirkt, in ähnlicher Weise wie bei der Saarkanalisation; besondere Schiffsdurchlässe sind im Wehr nicht vorhanden, letzteres besteht vielmehr aus 2 Abtheilungen gleicher Konstruktion, im Mittelpfeiler liegt ein Fischpass. Die Schleusen haben 39,95 m Nutzlänge, 6 m Weite und 2,15 m Wassertiefe über dem Drempel, die Wassertiefe der Kanalhaltung beträgt wenigstens 2 m, so dass Schiffe von 1,8 m Tiefgang und etwa 150—300 t Tragkraft die Wasserstrafse benutzen können. Die Schiffahrt auf der Lothringischen Strecke ist nicht von Bedeutung; es fehlt nämlich in Metz eine Schienenverbindung des Hafens mit dem Bahnhof. Dieselbe hat jedoch in neuester Zeit Aussicht auf Verwirklichung; die Kosten werden nur etwa 120 000 *M.* betragen.

Einer Ausdehnung der Schiffahrt über Metz hinaus steht die ungünstige Beschaffenheit des Flusses entgegen; es ist die früher von der französichen Regierung geplante Ausdehnung der Kanalisation von Diedenhofen leider unterblieben, und hat man sich hier wie auch auf der unten liegenden preufsischen Strecke mit Korrektionsarbeiten begnügt, welche die Vermehrung der Wassertiefe an seichten Stellen (Furthen) bezwecken. Die Korrektion ist der Hauptsache nach durch Einschränkungsbauten bewirkt, welche in den zu breiten Stromstrecken eine Fahrrinne von ca. 50 m für niedrige und mittlere Wasserstände bilden. Dieselben bestehen im früheren französischem Gebiet aus Parallelwerken (s. Fig. 1), in der unteren, preufsischen Strecke meist aus Buhnen (s. Fig. 2), welche letzteren an einzelnen


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4.

Stellen durch Streichwerke verbunden sind. Weitere Arbeiten bezwecken die Herstellung regelmäfsiger Uferlinien und Leinpfade.

Durch diese Bauten werden eine geringste Wassertiefe von 0,8 m für die Strecke Metz-Trier, resp. 0,90 m für die untere Mosel Trier-Koblenz angestrebt, leider ist aber dieser Zweck nicht vollständig erreicht worden, denn es ist einestheils bei niedrigen Wasserständen diese Wassertiefe nicht mehr vorhanden, andererseits haben die genannten Einbauten zu weiteren Unregelmäfsigkeiten im Flusse Anlass gegeben, die Schiffahrt liegt darnieder und der gröfste Theil des Verkehrs ist auf die Bahn übergegangen, da bei der geringen Ladefähigkeit der Kähne die Schiffahrt nicht mehr rentabel ist.

Wir entnehmen der Koblenzer Zeitung vom 11. Febr. 1884 einige Angaben über den Zustand der Wasserstrafse im J. 1883. In diesem bekanntlich verhältnissmäfsig wasserreichen Jahr war die Schiffahrt möglich:

an	10 Tag.	für Kähne von höchstens 60 t Tragkraft,
an weiteren	52 „	„ „ „ „ „ 110 t „
„ „	93 „	„ „ „ „ „ 160 t „
„ „	57 „	„ „ „ „ „ 220 t „
„ „	149 „	„ „ „ mehr als 220 t „
„ „	4 „	war die Schiffahrt wegen Hochwasser unterbrochen.
	365	

* Schlichting, Kanalisation der Mosel, Zeitschrift f. Bauw. 1874, S. 147 u. f.

In sehr trockenen Jahren gehen in der oberen Mosel die geringsten Wassertiefen auf 0,40 und noch weniger herab und auf der unteren Mosel haben die flach gehenden Personendampfer schon wochenlang ihre Fahrten einstellen müssen.

Von dem Komité der Vereinigung der Grofsindustriellen am Niederrhein und an der Mosel ist nun die Anregung ausgegangen, die Mosel zu einer Wasserstrafse umzubauen, welche jederzeit Schiffen gröfseren Tonnengehalts das Befahren des Stroms gestattet und das Komité hat den K. Wasserbaubezirks-Ingenieur Friedel in Metz mit Ausarbeitung von Plänen und Voranschlägen beauftragt, deren Ergebniss in einer Broschüre: „Das Projekt der Kanalisirung der Mosel von Metz bis Koblenz, Trier 1885, 40 S. Text und 7 Tafeln, nunmehr vorliegt.

Bei Aufstellung des Projekts handelt es sich zunächst um Lösung der Frage, in welcher Weise der Ausbau der Mosel zu einer Wasserstrafse erreicht werden sollte. Man hatte die Wahl zwischen einfachen Regulirungs-Arbeiten, welche die Vervollständigung der bis jetzt ausgeführten Arbeiten bezweckten, man konnte im Anschluss hieran, wie es auf dem Neckar geschehen, eine Kettenschleppschiffahrt einführen, oder endlich konnte die Kanalisirung in Aussicht genommen werden. Welche dieser Einrichtungen zu wählen ist, hängt nicht nur von der Beschaffenheit des Flusses, sondern wesentlich auch von der Art des angestrebten Schiffahrtsbetriebs ab, die Wahl untersteht somit nicht ausschliefslich der Entscheidung des Ingenieurs. Indem das Komité davon ausgeht, dass nur die Einrichtung von Massentransporten die Schiffahrt lebensfähig machen könne, war die einfache Regulirung von vorn herein ausgeschlossen; denn bei den öfters eintretenden niederen Wasserstande (s. oben) werden auch bei Vervollkommnung der Regulirungsarbeiten wesentliche gröfsere Wassertiefen und Ladefähigkeit der Fahrzeuge nicht geschaffen werden können.

Das zweite Mittel, die Kettenschleppschiffahrt, wird die Nachtheile des seitherigen Zustandes mildern, aber sobald grofse Massen gefördert werden sollen, reichen Kettenschlepper auch nicht mehr aus. Denn die Ladefähigkeit der Fahrzeuge bleibt dieselbe, und lange Schiffszüge lassen sich wegen der vielen scharfen Krümmungen nicht bilden.

Es bleibt deshalb schliefslich als befriedigende Lösung nur die Kanalisation übrig, welche die Verwendung wesentlich tiefer gehender Fahrzeuge gestattet, auch bei kleinen Wassermengen im Fluss.

In der Schrift wird der Nachweis, dass nur durch die Kanalisation die erforderliche Fahrtiefe zu erreichen sei, in weiterer Ausführung erbracht, es wird ferner ausgeführt, dass der Kanalisation technische Schwierigkeiten nicht im Wege stehen, insofern auf dem gröfsten Theil der Flusslänge hohe Ufer vorhanden sind, welche ohne Schädigung der Anlagen eine namhafte Höherlegung des Wasserspiegels zulassen.

Ein gedrängter Auszug aus dem generellen Projekt und Kostenvoranschlag dürfte von allgemeinem Interesse sein:

Die Mosel hat von Metz bis zum Einfluss in den Rhein bei Koblenz bei einer Länge von 301,1 km ein Gefälle von 100,33 m. Durch den Einbau von 32 Wehren von 2,2 bis 2,9 m Stauhöhe werden 76,16 m überwunden, der Rest von 24,17 verbleibt als Wasserspiegelgefälle der einzelnen Haltungen.

Situirung und Stauhöhe der Wehre sind derart gewählt, dass noch für die gewöhnlichen Stauwassermengen bei gestautem Wasserspiegel in der eigentlichen Fahrrinne Wassertiefen von wenigstens 2,0 m vorhanden sind.

Nur an einigen Stellen ist zur Erreichung dieser Wassertiefe Ausbaggerung der Flusssohle in Aussicht genommen.

Die Wehre sind als Nadelwehre (wie an der oberen Mosel) gedacht, welche durch einen Pfeiler in 2 Oeffnungen getheilt sind, im Pfeiler liegt der Fischpass. Der Rücken des Wehrunterbaues ist 0,8 m unter dem gestauten Unterwasser-

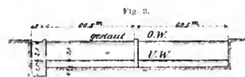


Fig. 3.

angeordnet, so dass bei einem mittleren Stau der Wehre von 2,5 m das Abwasser 3,3 m über der Wehrkrone liegt (vergl. Fig. 3). Die Wehre sind in der Regel unterhalb einer Furth angelegt, so dass die Wehrkrone noch unter den seitherigen Wasserstand zu liegen kommt, so dass der Abfluss der Hochwasser und die Fortschaffung der Geschiebe durch die eingebauten Wehre möglichst wenig behindert wird. Da die Stauhöhe vom 2,5 m für Nadelwehre ziemlich bedeutend ist, so erhalten die Nadeln noch eine Mittelunterstützung durch ein Querholz (s. Fig. 4). Bei einer Stärke von 10 cm ist die Handhabung derselben noch ohne mechanische Einrichtungen möglich. Wird in Betracht gezogen, dass die Mosel oberhalb Trier bei gewöhnlichen Niederwasser-

ständen noch rd. 15 cbm, unterhalb Trier 0,25 cbm Wasser führt, so dürfte eine künstliche Dichtung der Wehre behufs Erhaltung der vollen Stauhöhe nur in seltenen Fällen nöthig sein. Bei aufsergewöhnlich niedrigen Wasserständen liegt allerdings die Gefahr vor, dass das Gefälle des gestauten Wasserspiegels in den langen Haltungen gegenüber den in Rechnung genommenen sich vermindert, und unmittelbar unter den Wehren eine geringere Wassertiefe als die normale sich einstellt, für solche seltenen Vorkommnisse kann man aber nicht Vorsorge treffen; es wäre dies nur möglich durch Vermehrung der Wehre, Erhöhung der Baukosten und Erschwerung des Schiffahrtsbetriebs.

Die Schleusen konnten durchaus im Flusse selbst, neben den Wehren situirt werden (s. Fig. 5), so dass Seitenkanäle überall entbehrlich sind. Es ist das als ein wesentlicher Vorzug der Anlage zu bezeichnen, denn derartige Kanäle sind der Versandung ausgesetzt und erhöhen die Kosten der Anlage. Diese Anordnung wird ermöglicht durch die an den meisten Stellen vorhandenen hohen Ufer, und durch den Umstand, dass gröfsere Fabrikwehre, bei welchen eine Schädigung der Wasserkraft nur durch Anordnung von Umleitungskanälen vermieden werden kann, in der Mosel nicht vorkommen.

Fig. 5

Die Schleusenkammern sind für Rheinkähne von 500 t Tragkraft eingerichtet, erhalten eine nutzbare Länge von 59 m, eine Breite von 8 m und 2 m Wasserspiegel über dem Drempel, der Querschnitt von Schleuse und Wehr ist aus Fig. 3, die Situation aus Fig. 5 zu ersehen.

Gröfsere Dimensionen für die Schleusen sind nicht empfehlenswerth, da in dem stark gekrümmten Fahrwasser des Flusses längere Schiffe nur mit Schwierigkeit passiren könnten.

Dagegen wirft sich die Frage auf, ob nicht besser die Schleusen für das Passiren ganzer Schiffszüge eingerichtet werden sollten; es wäre dies für den Betrieb offenbar zweckmäfsiger, es ist aber wegen Erhöhung der Baukosten hiervon Abstand genommen worden.

Es ist angenommen, dass der Verkehr auf der Wasserstrafse durch Remarqueure bewerkstelligt wird; für das Durchschleusen eines Schiffes sind 10 Minuten, für die reine Fahrzeit von Metz bis Koblenz 30 Stunden angenommen, so dass für 1 Remarqueur und 3 Schleppkähne einschliefsl. der Zeit für das Durchschleusen 51½ Stunde nöthig sind. Diese Ansätze sind wohl zu gering veranschlagt; immerhin wird man darin zustimmen können, dass bei den langen Haltungen ein Theil des Aufenthalts beim Durchschleusen durch rascheres Fahren eingebracht werden kann.

Unter Zugrundelage obiger Annahmen berechnet sich ein Aufwand von 10 600 000 *M*, wovon 345 000 *M* auf Grunderwerb treffen. Der geringe Ansatz für Grundeinlösungen wird damit begründet, dass für die Mosel noch das französische Gesetz gilt, wonach dem Staate die Verfügung über die von den Flussufern durch Hochwasser beherrschten Flächen unentgeltlich zusteht. Es handelt sich deshalb hier meist um Entschädigung der Mühlenbesitzer an der Mosel und den einmündenden Bächen wegen Rückstaus der Kanalhaltungen; immerhin dürfte der Ansatz hierfür zu gering bemessen sei. Sollten die Schleusen für das gleichzeitige Durchlassen der Remarqueure und deren Fahrzeuge eingerichtet werden, so würde die Bausumme sich auf rd. 15 000 000 *M* erhöhen. —

Die Rentabilität der ganzen Anlage wird nun von dem Komité darauf basirt, dass erst durch die Schiffbarmachung der Mosel die grofsartigen Erzlager Lothringens und Luxemburgs für die rheinische Industrie nutzbar werden. Es wird sodann im weiteren auf eine starke Rückfracht von Kohlen aus der Ruhrgegend gerechnet. In erster Beziehung ist zu bemerken, dass die Erze, welche in Lothringen und Luxemburg in fast unerschöpflicher Menge vorhanden sind — die sogen. Minette — erst jetzt einer ausgedehnten Anwendung fähig sind, nachdem durch das Thomasverfahren phosphorhaltiges Eisen zur Bessemerstahl-Fabrikation verwendet werden kann. Die reinischen Eisenwerke würden schon längst Lothringer Erze verhütten, wenn nicht die hohe Eisenbahnfracht der Verwendung entgegen stände.

Es wird nach Einführung des Flusstransports auf eine Ermäfsigung der Transportpreise von rd 30 – 35 Prozent gerechnet, welche Ersparniss genügend wäre, den Absatz der Lothringer Eisenerze zu begünstigen. Wenn der jährliche Versandt etwa 2 000 000 t beträgt, so wird bei einem Gebührenansatz von 0,1 Pf. pro Tonne mehr vereinnahmt werden, als die Verzinsung des aufgewandten Kapitals ausmacht.

Die preufsische Regierung steht zur Zeit dem Unternehmen noch ablehnend gegenüber, was nicht zu verwundern ist, da eine leistungsfähige Wasserstrafse, welche parallel einer Bahn sich hinzieht, dieser sicher einen Theil des Verkehrs entziehen wird. Wenn die Annahmen des Komité's bezüglich der Lothringer Eisenwerke aber zutreffend sind, so sollten Kanal und Bahn wohl neben einander bestehen können, ohne sich wesentlich zu schaden. Die Produkte der Eisenwerke an der Saar werden nach wie vor durch die Bahn versandt, und nur solche Rohprodukte, welche jetzt der Bahn keinen oder nur geringen Verkehr zuführen, werden dem Wasserwege zufallen.

Für den Techniker ist es interessant, an einem Beispiel angeführt zu sehen, wie bei Bearbeitung von Kanalisirungs-Projekten vorzugehen ist, und möchte der Unterzeichnete diesem Theile der Arbeit den gröfsten Werth beilegen. Der Nachweis, dass im gegebenen Falle nur die Kanalisirung zum Ziele führt, ist überzeugend geführt, die Bearbeitung der Projekte beschränkt sich auf das Wesentlichste, da Detailstudien bei einer erst angeregten noch nicht spruchreifen Frage ohne Werth sind, und so sei die kleine Schrift bei Fachgenossen zum Studiren bestens empfohlen.

Stuttgart, im Dezember 1885. F. Laissle, Professor.

Vermischtes.

Interimsbrücke oberhalb der Moltkebrücke in Berlin. Bekanntlich haben sich an der Moltkebrücke seit einigen Jahren nicht unerhebliche Verschiebungen der Scheitelgeleuke der schmiedeeisernen Fachwerkbögen gezeigt. Beispielsweise betrug die Senkung des Scheitelscharnieres der mittleren Stromöffnung im Jahre 1883 bereits 30 cm.

Da die seitdem periodisch angestellten Messungen weitere Verdrückungen der Scheitelgelenke ergaben, wurde die Brücke zunächst für beladenes Lastfuhrwerk gesperrt, und sind alsdann in die Seitenöffnungen Sprengwerks-Konstruktionen eingebracht, um die Flusspfeiler gegen die Land-Widerlager abzusteifen und so einem plötzlichen Einsturze des Bauwerkes vorzubeugen.

Die inzwischen angestellten, umfangreichen Untersuchungen über die Stabilität der Brücke haben ergeben, dass dieselbe vollständig beseitigt und von Grund aus erneuert werden muss. Der erste vorbereitende Schritt für den demnächstigen Umbau ist inzwischen durch den Bau der erforderlichen Interimsbrücke erfolgt. Dieselbe ist als einfache, hölzerne Jochbrücke mit einer Gesammtbreite von 16 m konstruirt, wovon 10 m auf die Fahrbahn und je 3 m auf die beiderseitigen Bürgersteige entfallen. Der Oberbau der rund 100 m langen Brücke, welche oberhalb der alten Brücke erbaut ist, wird durch 10 Pfahljoche unterstützt, von denen 6 im Fluss und je 2 auf den Ladestrafsen stehen.

Die Stromjoche werden aus je 15 Stück 12,0 m langen Pfählen von 0,30 m mittlerem Durchmesser gebildet, welche 4,0 m in den Grund eingetrieben sind.

Die für die Schiffahrt bestimmten 3 Durchfahrtsöffnungen besitzen zwischen den Leitwänden eine lichte Weite von 9 m. Die Pfähle der 4 Landjoche der Ladestrafsen sind in Schwellen gezapft, welche auf einem 1 m tiefen Fundament-Mauerwerke ruhen.

Die Tragekonstruktion ist die für derartige Brücken allgemein übliche. Die Stützweite der Traghalken wird durch Sattelhölzer und Kopfbänder nach Möglichkeit eingeschränkt, um nicht zu aufsergewöhnlich starke Abmessungen für die Balken zu erhalten. Bei einer Stützweite von 6,30 m sind die Tragebalken unter der Fahrbahn auch so 28/38 cm stark angenommen.

Der Bohlenbelag der Fahrbahn ist ein doppelter. Der Unterbelag aus Kiefernholz wurde als der allein tragende angenommen und zu 12,0 cm berechnet; der obere aus Eichenholz, welcher nach Maafsgabe der Abnutzung von Zeit zu Zeit erneuert werden muss, ist 5,0 cm stark gemacht.

Die Tragebalken der Fahrbahn, sowie der untere Bohlenbelag sind unter Zugrundelegung eines Wagens von 8500 kg Gesammtgewicht und 1,80 m Achsenentfernung berechnet. Diese Belastung entspricht dem Gewichte eines vollbesetzten Pferdebahn-Decksitzwagens. Jeder Raddruck ist mithin mit einem Gewichte von 2 225 kg in Ansatz zu bringen.

Die Bürgersteig-Konstruktion ist unter Annahme der für Menschengedränge allgemein üblichen Belastung von 400 kg pro qm berechnet.

Die Ausführung der Brücke erfolgte in genau 61 Arbeitstagen, etwa von Mitte Januar an, durch den Rathszimmermeister Tetzlaff, welchem die Arbeiten und Lieferungen in ihrer Gesammtheit übertragen waren.

Reglement für die Königliche Prüfungs-Station für Baumaterialien in Berlin. In No. 83 des R.- u. Staats-Anz. wird das vom 29. März cr. datirte, von den Ministerien des Handels, der öffentl. Arb. und der geistl. und Unterrichts-Angelegenh. erlassene Reglement für die hiesige Prüfungs-Station für Baumaterialien veröffentlicht, welches, so viel wir sehen, als eine einheitliche Zusammenfassung dessen, was nach bisher erlassenen Anweisungen so wie nach Uebung und Herkommen giltig war, sich darstellt. Die vorliegende Kodifikation dürfte insbesondere nothwendig erschienen sein, nachdem die bekanntlich als halb privates, halb öffentliches Unternehmen durch den verdienten Vorsteher, Hrn. Dr. Böhme, früher eingerichtete Anstalt durch dessen sachgemäfse und sorgliche Pflege aus kleinen Anfängen heraus zu einer Höhe entwickelt worden ist, dass sie heute hinsichtlich des Umfangs ihrer Inanspruchnahme unbestritten den ersten Rang unter allen gleichartigen Anstalten Deutschlands einnimmt, und für mehre ausländische Vorbild geworden ist.

Das Reglement umfasst 26 Paragraphen, deren Inhalt sich: auf die Umschreibung der Aufgaben der Anstalt, auf die Regelung der Beziehungen derselben zur Technischen Hochschule, zu der bestehenden Aufsichts-Kommission und zum Publikum, auf die Be-

fugnisse und die persönlichen Verhältnisse des Vorstehers (bezw. der Assistenten), auf die Reihenfolge in der Ausführung der Anträge, auf Form und Inhalt der auszustellenden Zeugnisse und noch Anderes bezieht. Von einer wörtlichen Wiedergabe müssen wir Abstand nehmen und uns mit dem oben gegebenen Hinweis auf die Quelle begnügen.

Pariser Stadtbahn. Die lange schwebende Pariser Stadtbahn-Frage ist endlich zu einem vorläufigen Abschluss gekommen. Der Minister der öffentl. Arb. hat den gesetzgebenden Körperschaften einen Gesetzentwurf vorgelegt, nach welchem die Stadtbahn-Anlage etwa 33 km Gesammtlänge in verschiedenen Linien umfassen soll. Der „Metropolitain" umfasst eine Ringbahn, von 20 km Länge, die zu $^2/_5$ über den Strafsen hinwegführt, während die übrigen $^3/_5$ zur Hälfte unterirdisch und zur andern längs der Strafsen hinlaufen. Die Ringbahn geht vom Marsfelde aus, läuft längs der *Place de l'Etoile* hin, gelangt längs der äufsern Boulevards nach dem Nord- und Ostbahnhof, erreicht den Bastillenplatz, den Lyon-Bahnhof, setzt über die Seine oberhalb der Austerlitzbrücke, wird beim Square Monge wieder unterirdisch bis zum Bahnhofe Montparnasse und nimmt von der Avenue de Suffren bis zum Marsfelde den Weg durch die Luft.

Von den 3 Transversallinien geht die erste vom Bahnhof *Saint Lazare* bis zur grofsen Oper, längs der *Rue Lafayette* und von der *Roue Druot* an unterirdisch bis zur Kirche *Saint-Vincent-de-Paul*. Ihre Länge beträgt 2245 m und 365 m Anschlusslinien. Die zweite hat ihren Ausgangspunkt beim *Carrefour Drouot* (*Faubourg Montmartre* und *Rue Lafayette*) und endet in der Gegend der Bastille (*Avenue Daumesnil*) nachdem sie das Zentrum von Paris durchmessen hat; ihre Länge ist 3730 m nebst 450 m Anschlüssen. Die dritte beginnt beim Ostbahnhofe, ist ganz unterirdisch, unterfährt beide Seine-Arme und läuft beim Platz *Denfert-Rochereau* aus. Sie misst 4750 m mit 1645 m Anschluss-Linien, 15 km Länge liegen als Viadukte, 5 sind als Einschnittsbahnen und 13 als Tunnelbahnen gedacht. Der erste Theil des Metropolitain soll noch vor dem Zentenarium von 1889 ausgeführt sein, nämlich die Ringbahn und die unterirdische Bahn vom Strafsburger Platz bis zum Denfertplatz.

Die Kosten sind zu 475 Millionen Franken geschätzt. Das Unternehmen wird von Privaten mit Hilfe des Staates und der 5 grofsen Eisenbahn-Gesellschaften des Landes ausgeführt werden.

Eisenbahnzüge und Zugverspätungen in Deutschland. Im Reichs-Eisenbahn-Amt ist eine Nachweisung sämmtlicher im Jahre 1885 auf den deutschen Eisenbahnen (excl. Bayern) beförderten Züge, deren Verspätungen und Verspätungs-Ursachen aufgestellt worden, die im Vergleich mit früheren ähnlichen Aufstellungen ein interessantes Bild von der stetig zunehmenden Entwickelung unseres Eisenbahnwesens giebt.

39 Bahnkomplexe mit 31 951 km, wovon 10 301 km zweigleisig, sind in Betracht gezogen worden; auf ihnen verkehrten fahrplanmäfsig 170 978 Kurier- und Schnellzüge; 1 397 874 Personenzüge und 745 089 gemischte Züge; — aufserfahrplanmäfsige zusammen 4 283 Züge der vorgenannten Arten und 288 903 Gütermaterialien- und Arbeitszüge, somit

pro Tag im Jahr			pro Tag im Jahr		
1885	10 879	Züge,	1879	7 668	Züge,
1884	10 562	„	1878	7 416	„
1883	9 852	„	1877	7 379	„
1882	9 148	„	1876	7 273	„
1881	8 584	„	1875	6 956	„
1880	8 151	„			

Die Zunahme gegenüber 1884 vertheilt sich wie folgt:

Fahrplanmäfsige Kurier- und Schnellzüge durchschnittlich pro Tag	21	Stck.	mehr	(4,2 %)	Zunah.
„ Personenzüge „ „	237	„	„	(6,6 %)	„
„ Gemischte Züge „ „	42	„	„	(2,1 %)	„
„ Güterzüge „ „	172	„	„	(5 %)	„
Aufserfahrplanmäfs. Züge der 3 ersten Arten „ „	14	„	„	(14,2 %)	„
Desgl. Güterzüge „ „	169	„	„	(17,5 %)	„

Von den 2 313 936 Zügen mit Personenbeförderung verspäteten 20 303 Züge oder 0,88 % (Vorjahr 1,08 %). Durch Abwarten von Anschlüssen entstanden von diesen Verpätungen 11 890.

Die Gesammtdauer der Verspätungen betrug 217 Tage 7 Stunden 30 Minuten (Vorjahr 265; 4; 15). Die Folge war die Versäumiss von 7 157 Anschlüssen.

Die 11 890 den Bahnen selbst zur Last fallenden Verspätungen sind hervor gerufen:

in 1 445	Fällen	durch	Schadhaftwerden der Fahrzeuge,
„ 169	„	„	mangelhaften Zustand der Bahnanlagen,
„ 3 801	„	„	Sperrung der Gleise,
„ 53	„	„	Post- u. Steuerabfertigung,
„ 3 659	„	„	starken Verkehr,
„ 1 613	„	„	Rangiren, Umsteigen, Umladen,
„ 584	„	„	Dampfmangel usw.,
„ 422	„	„	Atmosphärische Einflüsse,
„ 111	„	„	Entgleisungen und Zusammenstöfse,
„ 33	„	„	sonstige Betriebsereignisse.
11 890			

Am meisten Anschluss-Versänmnisse kamen vor auf der Stargard-Küstriner Bahn, sodann Dortmund-Enschender, Oberschlesische Bahnen usw. Diese Reihe schliefst mit Werrabahn, Württemb. Staatsbahn, Unterelbische Bahn. Gar keine Anschluss-Versäumnisse weisen auf: die Kiel-Flensburger Bahn und die Holstein'sche Marschbahn. Weder Verspätungen noch Anschluss-Versäumnisse sind vorgekommen auf der Krefelder Bahn und der Wismar-Rostocker Bahn.

Asphalt- oder Granitbelag auf städtischen Trottoirs. In No. 28 dies. Zeitg. ist der Verwendung von Asphalt in den Bürgersteigen in Berlin das Wort geredet. Es dürfte mit Rücksicht auf solche Leser, welche selbst nicht viel Gelegenheit haben, Asphaltbelage zu beobachten, darauf hinzuweisen sein, dass keinenfalls Gussasphalt als ebenso haltbar wie Granit zu bezeichnen ist.

Gussasphalt-Trottoirs sind für geringeren Verkehr, wie ihn Städte mittlerer Gröfse aufweisen, widerstandsfähig genug und finden mit Recht hier die beliebte allgemeine Anwendung. Aber schon bei einer mäfsigen Steigerung der Abnutzung wird der kurz vorher noch haltbare Asphaltbelag rasch durchgetreten, es zeigt sich dies namentlich an solchen Stellen, wo durch irgend welche örtliche Umstände das Trottoir eingeengt wird. Solche Engpässe müssen fortwährend nachgebessert werden.

Widerstandsfähiger dagegen sind Trottoirs aus Stampfasphalt, wie solche an verschiedenen Orten, z. B. in London, Paris, Berlin, Pest u. a. ausgeführt sind. Sie haben ferner den Vorzug, dass kleine Defekte aufserordentlich rasch nachgebessert werden können; so haben wir z. B. in Amsterdam auf der „Damstraat" vielfache Ausbesserung der Fusswege gesehen; welche in ihrer Ausführung kaum eine Belästigung des Verkehrs mit sich brachten.

Ein Arbeiter schnitt die schadhaften Stellen in geradlinigen Figuren bis auf die Betonunterlage aus, ein zweiter Arbeiter folgte ihm mit einem fahrbaren Kasten, welcher erhitztes Asphaltpulver enthielt, legte mittels einer Schaufel das Pulver, etwas überhöht, ein, stampfte es leicht eben und überliefs die weitere Komprimirung dem Verkehr, welcher durch die ganze Prozedur nicht gehemmt war.

So einfach geht es nun zwar bei Gussasphalt nicht ab, allein doch immer noch weit besser als bei Plattenbelag, dessen Ausbesserungen stets mehr Zeit erfordern und ohne Verkehrsperrung kaum durchführbar sind.

Ein ganz besonderer Vorzug des Asphalttrottoirs vor anderen Fusswegeanlagen, namentlich vor solchen aus gebrannten Thonplatten zeigt sich zur Winterzeit, indem sich nämlich auf dem Asphalttrottoir am raschesten die Eis- oder Schneekruste verliert, und sich sehr selten auf dem Asphaltbelag jene fatalen Eis- und Schneestollen bilden, welche schon so manchem Versuch zu ihrer Beseitigung widerstanden haben und den Verkehr oft auf die Dauer erheblich belästigen.

Wir können also dem Asphalttrottoir trotz ihrer verhältnissmäfsig hohen erstmaligen Herstellungskosten nur die umfangreichste Verwendung wünschen und es werden dieselben um so seltener Tadel finden, wenn Gussasphalt und Stampfasphalt, jedes am rechten Platz, zur Anwendung kommt. C. S.

Todtenschau.

Am 2. März d. J. ist zu Köln der frühere langjährige Ober-Ingenieur der Rheinischen Eisenbahn Adolf Bendel in einem Alter von 61 Jahren gestorben. Bendel's anspruchsloses Wesen ist die Ursache davon, dass derselbe in weitern Kreisen nur wenig bekannt und genannt ist, trotzdem sein Name mit vielen hervorragenden Schöpfungen auf dem Gebiete des Eisenbahn-Baues verknüpft ist. Seine Spezialität bildeten Eisen-Konstruktionen, mit denen er zuerst beim Bau der Dirschauer Weichsel-Brücke in engere Berührung kam. Als dieser beendet, folgte er einem Rufe Hartwich's zur Rheinischen Eisenbahn, bei der er in die Stelle des ausgeschiedenen spätern Oberbauraths und Professors Sternberg eintrat. In seinem neuen Amte fiel ihm zunächst eine Thätigkeit bei Projektirung und Ausführung der (ersten) Koblenzer Rheinbrücke zu; spätere Werke sind insbesondere: die inzwischen eingegangene Trajekt-Anstalt bei Rheinhausen, die Rheinbrücke bei Rheinhausen und Griethausen, die Ruhrbrücke bei Mülheim, die Trajekt-Anstalt bei Oberkassel. Die Stadt Koblenz ehrte das Andenken des Verstorbenen, indem sie zur Erinnerung an den Bau der dortigen ersten Rheinbrücke in den berühmten Rheinanlagen eine Gedenksäule errichten liess, auf welchen neben den Namen von Hartwich, Sternberg und Schwarz auch derjenige von Bendel verzeichnet ist.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Ernannt: Die Bauassist. Benno Grünewald in Eichstädt u. Ad. Schmetzer in Regensburg zu Assess. b. d. Landbauamte in Regensburg, Bauassist. Adolf Stauffer in Memmingen zum Assessor b. d. Landbauamte Speyer.

Auf die Bauamts-Assessor-Stelle b. d. Landbauamte Bamberg wurde der im zeitweil. Ruhestand befindl. Bauamts-Assess. Ferd. v. Inama-Sternegg in Bayreuth berufen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Häuser in der Liebfrauenstrasse No. 1—3.
Architekt Heinrich Burnitz.



Wohnhaus in der Gutleutstrasse No. 41.
Architekt Franz von Hoven.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 23.)

Für die Gesammt-Gestaltung des Frankfurter Wohnhaus-Grundrisses mögen die auf S. 121, 125 u. 137 mitgetheilten Skizzen als Beispiele dienen.

Von den drei in Betracht kommenden Gebäudeklassen: a) Häuser zum Alleinbewohnen, b) Miethhäuser und c) Geschäftshäuser mit Miethwohnungen in den Obergeschossen ist die erste dabei vorzugsweise berücksichtigt worden, weil sie zu den meisten und mannichfaltigsten eigenartigen Lösungen Gelegenheit bietet.

Das von einer Familie bewohnte Haus war vor alters, wie in Deutschland überhaupt, so auch in Frankfurt das vorherrschende. Erst die Anlage der Promenade und der mit diesen verbundenen Wallstrafsen brachte das Miethhaus mehr in Aufnahme, da die kostspielige Fundamentirung der dort errichteten Gebäude es nahe legte, eine höhere Ausnutzung des Baugrundes anzustreben. Als dann die Strafsen der Aufsenstadt entstanden, wurden dieselben gleichfalls vorwiegend mit Miethhäusern bebaut.

Mittlerweile kam seit Ende der 50er Jahre das Haus zum Alleinbewohnen zwar wieder zu Ehren, jedoch zunächst mehr als ein Luxusbau und in der Form der städtischen Villa. Man wollte die Bequemlichkeit, welchen die innerhalb eines Geschosses liegenden Miethwohnungen darbieten, nicht ganz entbehren und gab demnach dem Einzelhause eine solche Gröfse, dass jedes der 2 oder 3 Geschosse desselben wenigstens 4—5 stattliche Zimmer enthielt, während der Küche ihr Platz im Untergeschoss angewiesen wurde. Derartige Häuser, die mit ihren Gärten einen Kostenaufwand von 100 000 bis 150 000 *M.* und mehr erfordern und dabei für einen bürgerlichen Haushalt mannichfache Uebelstände besitzen, konnten natürlich nur von einzelnen, wohlhabenden Bauherren errichtet werden. Zum Gegenstande der Bauspekulation und der Nachfrage ist das Haus zum Alleinbewohnen daher erst geworden, nachdem man seit Anfang dieses Jahrzehnts dazu übergegangen ist, eine wesentlich einfachere und billigere Art desselben einzuführen.

In dem auf S. 121 gegebenen Plan eines Gebäudes aus der von Ph. Strigler an der Dürerstrafse ausgeführten Gruppe von 5 Häusern sehen wir den scheinbar gedrängten, aber doch recht bequemen und behaglichen Grundriss eines solchen neuen Hauses, das bei einer Frontbreite von 10,60 m rd. 115,50 qm bebaute Fläche umfasst. In den beiden Hauptgeschossen enthält es 5 Zimmer von mittleren Abmessungen, aufserdem 4 Mansarden, von welchen 2 als stattliche Giebelzimmer ausgebildet sind, und im Untergeschoss, am tiefer liegenden Hintergarten, ein gröfseres Gartenzimmer. Die Küche liegt im Erdgeschoss dicht am Eingang.

Am Gärtnerweg ist von Architekt Paul Wallot eine Baugruppe von 3 Häusern je zum Alleinbewohnen* ausgeführt worden, welche im Untergeschoss die Küche, im Erdgeschoss 3 Zimmer und das Badezimmer, im Obergeschoss 3 Zimmer und 1 Kabinet, im Dachgeschoss 3 Zimmer enthalten, so dass die Gesammtzahl der Wohnräume auf 9—10 anzunehmen ist. Das Treppenhaus ist bei den eingebauten Häusern an die Strafse, bei dem Endhause auf die Wichseite verlegt. Der höhere Preis des Baugrundes und die aufwändigere Gestaltung der Façaden hat die Herstellungskosten dieser Häuser etwas gesteigert, doch haben dieselben guten Absatz gefunden.

In gröfserer Anzahl und in umfangreichen Quartieren hat Architekt Simon Ravenstein Häuser zum Alleinbewohnen im Nordwesten der Stadt als Spekulations-Bauten errichtet, die in Raumbemessung und sparsamer konstruktiver Anordnung zum Theil bis an die Grenze des Möglichen gehen. Bei einer Façadenbreite von 6,60 m, 12,10 m Tiefe und Geschosshöhen von 3,50 bez. 3,00 m (einschl. Dachstock sogar nur 2,30 m) erhielten die Haupträume nur 3,90 m Breite; die Küche, der die Speisekammer fehlt, ist auf das Mindestmaafs von 2,20 m zu 4,15 m eingeschränkt. Die Häuser enthalten 6 Zimmer und 3 Mansarden. — Andere Ausführungen desselben Architekten zeigen wieder gröfsere Abmessungen.

* Veröffentlicht in der Architektonischen Rundschau, Heft 1.

Aus früherer Zeit ist hier noch der Bauten der gemeinnützigen Baugesellschaft in Sachsenhausen und des Architekten Albert an der Ecke der Niedenau und Bockenheimer Chaussee zu gedenken. Ein interessantes, reich ausgeführtes Haus ist das frühere Wohnhaus des Architekten W. Th. Schmidt am Nordende der Liebigstrafse (s. Frankfurt und seine Bauten) mit reichem inneren Ausbau. Von Architekt Sauerwein wurde am Zimmerweg ebenfalls eine Gruppe solcher Häuser ausgeführt. Aufwändige Häuser in gröfseren Abmessungen mit besonderem Eingang für die Dienerschaft stehen an der Schwindstrafse und sind von J. Holzmann & Comp. unter Zuziehung der Architekten Hänle, Sommer und Linnemann erbaut.

Architekt Fritz Kaiser, welcher früher schon gröfsere reicher ausgestattete Häuser dieser Gattung ausführte, hat an der Westendstrafse in den letzten Jahren mehre entsprechende Bauten geschaffen. Von Architekt Lieblein wurden am Mozartplatz das Haus Bach, an der Leerbachstrafse das Haus Haferburg ausgeführt. Bei mäfsiger Gröfse (9,7 zu 14,0 m), Geschosshöhen von 3,70, 3,50 und 2,50 m und einer Sockelhöhe von 2 m enthalten diese Häuser 12 Zimmer. Die durch Oberlicht erleuchtete Treppe liegt in der Mitte, die Küche mit Speisekammer im Erdgeschoss, die glasgedeckte Veranda vor dem Speisezimmer am Hintergarten.

Bauunternehmer Eduard Anthes hat verschiedene Häuser zum Alleinbewohnen ausgeführt, zu welchen die Pläne von den Architekten Chr. Gramm und G. Greis geliefert wurden. Die Häuser an der Leerbachstrasse 55 u. 57 sind etwas zu hoch gerathen, da die Hauptabmessungen der Zimmer in den Verhältnissen nicht glücklich gegen einander abgestimmt wurden, die Zahl derselben im Erdgeschoss dadurch zu klein wurde, und der Dachraum deshalb noch zu Mansarden ausgebaut werden musste. Weitere Häuser sind von den Architekten Meckel an der Wielandstrafse und von Architekt Greb am Kettenhofweg ausgeführt.

Die Hauptschwierigkeit, welche derartigen Unternehmungen sich entgegensetzt, ist die Erlangung passender Baustellen, welche nicht zu theuer, in angenehmer Nachbarschaft, an breiten Strafsen und nicht zu sehr umringt von hohen Häusern liegen müssen. Der bei der Entwickelung moderner Städte beobachtete Zug nach dem Westen macht leider auch hier in Frankfurt eine Reihe der schönsten in angenehmer Umgebung liegenden Baustellen im Ostende unbenutzbar.

Reichere Anlagen, wenn auch noch bürgerlichen Charakters, sind die auf S. 137 dargestellten Wohnhäuser Ochs-Lion an der Liebigstrafse und Reiff an der Römerstrafse von Arch. Fr. v. Hoven, Villa Daube am Grüneburgweg von Arch. C. C. Welb. Ein weiteres Beispiel ist das Wohnhaus des Hrn. Seligmann an der Mainzerlandstrafse von W. Lönhold (S. 125), das 2 Obergeschosse enthält. Durch Zurücksetzen der letzteren wurden über Einfahrt und Billardsaal grofse Terrassen gewonnen; die Schwierigkeiten der schiefen Baustelle sind geschickt gelöst.

Als Beispiele besonders aufwändiger Wohnhausbauten vornehmster Art mögen endlich noch Wohnhaus Flinsch von Mylius & Bluntschli und Haus Zickwolff am Gärtnerweg von Architekt von Hoven (S. 137) vorgeführt werden. Haus Flinsch enthält im Untergeschoss die Wirthschaftsräume; das Erdgeschoss ist den Gesellschafts- und Wohnräumen, das Obergeschoss den Schlaf- und Kinderzimmern zugetheilt; sämmtliche Haupträume zeigen eine reiche Durchbildung. Am Hause Zickwolff, das eine gleiche Vertheilung der Räume in die verschiedenen Geschosse aufweist, hat das als Sockelgeschoss gestaltete Untergeschoss eine solche Höhe erhalten, dass der Eingang in dasselbe verlegt werden konnte; über dem Eingange erhebt sich ein mächtiger Thurm. Erwähnenswerthe Häuser desselben Ranges sind ferner Villa Metzler am Schaumainquai sowie Villa Grunelius am Untermainquai von Architekt H. Burnitz und Villa Schwarz an der Gutleutstrafse von Architekt H. Th. Schmidt. —

Um die Anlage des Frankfurter Miethhauses zu erläutern, werden für den vorliegenden Zweck wenige Beispiele genügen. Die auf S. 137 dargestellten Bauten von Lieblein Ambrosius und Wallot zeigen 3 Häuser mit Wohnungen von 3, 4 und 5 Zimmern, von denen namentlich das letztere in jeder Beziehung als Muster für die hier beliebte praktische Ausbildung des Wohnungs-Grundrisses gelten kann; in dem Hause von 3 Zimmern im Geschoss, welches in der Gemarkung liegt, findet sich noch die früher erwähnte Anordnung der Klosets aufserhalb der Wohnung an den Treppen-Podesten. Als Miethhäuser mit gröfsern herrschaftlichen Wohnungen stellen die gleichfalls auf S. 137 skizzirten von F. Grofs erbauten Estenfeld'schen Häuser an der Savignystrafse und das Wallach'sche Haus an der Liebigstrafse sich dar. Der Zusammenhang der bezgl. Grundrisse mit denjenigen der vorher erwähnten kleineren Häuser ist unverkennbar; doch sind jene nicht allein mit durchgehenden Nebentreppen und anderen Bequemlichkeiten versehen, sondern weisen auch überall reichlichere Abmessungen der Wohn- und Verbindungsräume auf.

Für die hier übliche Verbindung des Geschäftshauses mit dem Miethhause, welche natürlich nur in den geschäftsreichen Theilen der Altstadt vorkommt, wo durch Strafsen-Durchbrüche so manches grofse zurück liegende Gelände aufgeschlossen wurde, geben die auf S. 125 mitgetheilten Wohnhäuser in der Weifsfrauenstrafse von Architekt Ph. Strigler, sowie das Wohnhaus in der Kaiserstrafse No. 16 von Architekt Hänle bezeichnende Beispiele. Bei beiden ist das Erdgeschoss zu Läden verwendet; in den erstern enthalten die Wohnungen der Obergeschosse 4 Zimmer und Küche, in den letzteren sind Wohnungen von 6 Zimmern mit Bad und Zubehör angeordnet.

Von einfacherer Anordnung und Ausstattung sind die Häuser, welche H. Burnitz in der Grofs. Friedbergerstrafse und Gelben Hirschstrafse errichtete und von welchen auf S. 125 gleichfalls zwei Beispiele gegeben sind. Ein derartiges Wohn-

Was ist Kunst?

(Vortrag, gehalten am 16. Januar 1886 im Arch.- u. Ing.-Verein zu Bremen.)

Meine Herren! Bei dem von mir gewählten Stoff, worüber ich Ihnen heute einige wenige Gedanken mittheilen möchte, muss ich vor allem nicht nur um Ihre Aufmerksamkeit bitten, sondern noch mehr um Nachsicht. Ungewöhnliche Aufmerksamkeit ist erforderlich, da die Punkte, von denen das weite Gebiet, wenn nicht übersehen, so doch betrachtet werden kann, etwas abseits von der grofsen Heerstrafse liegen und schwer erreichbar sind. Die Wege die dahin führen, sind wenig begangen und streckenweis so zu sagen in Einöden gelegen. Nicht geebnete Wege zu gehen ist schwer: ich bitte um Nachsicht wenn ich stolpern und die Richtung verlieren sollte.

Die Antwort auf die Frage: Was ist Kunst? ist sicherlich der Kardinalsatz der Kunst, gewissermafsen das Zeichen, in dem wir siegen sollen.

Nur wenn wir diese Frage möglichst glatt überwunden haben, dürfen wir einen weiteren Ritt in das romantische Land unternehmen.

Bekanntlich beschäftigt sich die Aesthetik neben vielen anderen auch mit dieser Frage. Obgleich erst im vorigen Jahrhundert von Baumgarten als Zweig der Wolff'schen Philosophie so benannt, ist sie doch fast so alt wie die Kunst selbst. Platon war der Erste, der sich in ausgesprochener Weise mit aesthetischen Fragen beschäftigte. Wie ich gleich vorweg nehmen will, sind wir bis heute noch nicht viel über seinen ersten Grundsatz hinaus gekommen. Wir können ihn vielleicht erweitern, neu beleuchten, aber kaum umstofsen. Leider folgte auf Platon Aristoteles, der, für Lösung von Kunstfragen sehr ungeeignet, uns statt Begriffe fast nur Schemata hinterlassen hat. Mit diesen Schemata hat das ganze Mittelalter sich abgeben müssen. Erst die letzten 100 Jahre haben wieder Brauchbares geleistet und uns einen festen Boden zurück erobert. Sicherlich wäre dabei noch mehr geleistet, wenn sich die leidige Kunstgeschichte nicht dazwischen gedrängt hätte. Sie führte ihre Jünger in Versuchung, über die trockenen, ungeniefsbaren, schwierigen Anfangsgründe mit kühnem Sprung hinweg zu setzen, und statt der Grundbegriffe ihre Zuhörer mit vielem interessanten, lustigen Detail aus dem Vergangenen, Vorhandenen blind und stumm zu machen. Solchen modernen aesthetischen Kunsthistorikern gelingt es dann natürlich leicht, die Menge in solch Stadium zu versetzen, von dem gesungen wird: „Hoffnungslos weicht der Mensch der Götterstärke und sieht fortan nur Kunstwerke ohne eigene Meinung an!"

Ihnen dürfen wir mit Schopenhauer zurufen: Anschauung ohne Begriffe ist blind!

Den ersten Sprung machen die meisten Aesthetiker, indem sie sagen: Kunst ist das Reich des Schönen, und dann sofort beruhigt über das „Schöne" herfallen, ohne zu merken, dass dies eben keine Definition, sondern nur Umschreibung, Bild ist. Wir müssen uns den Begriff „Kunst" klar machen, ohne uns um das „Schöne" kümmern zu brauchen.

Was ist Kunst?

Es handelt sich darum eine Antwort zu erhalten, die nicht allein in Bezug auf das Kunstgebiet selbst befriedigend ist, sondern sich auch im Rahmen einer allgemeinen Weltanschauung als bestimmt und brauchbar erweist. Um dies zu erreichen muss ich etwas weit ausholen und so zu sagen von Adam anfangen. Ich stelle mich dabei auf die Seite der Lamark-Darwin'schen Entwickelungs-Theorie, wobei ich wohl keinen allzu intensiven Widerspruch annehmen darf. Darnach ist das grofse treibende Agens, kurz angedeutet, bekanntlich der Kampf ums Dasein, der die im Menschen schlummernden Kräfte, Triebe erweckte. Der Trieb zur Selbsterhaltung und zur Erhaltung der Rasse, der Drang zum Leben trieb den Urmenschen an, den Kampf mit den Naturgewalten und Bestien zu bestehen. Dieser anerzogene oder immanente Trieb äufserte sich nach zwei Richtungen, im „Er-

und Geschäftshaus herrschaftlichen Charakters ist dagegen das durch Umbau eines älteren Gebäudes von den Architekten Linnemann & Strigler errichtete Köster'sche Haus (S. 125). Während das Erdgeschoss Läden enthält, zeigt das I. Obergeschoss eine einzige, besonders stattliche herrschaftliche Wohnung; das zweite Obergeschoss ist in 2 Theilen vermiethbar. Sehr reizvoll ist die Ausgestaltung der Haupttreppe, welche gänzlich von dem üblichen Schema abweicht.

(Fortsetzung folgt.)

Bau einer 4,3 m weiten Chausse-Brücke aus gestampften Zementbeton.

Im Herbst 1885 ist in der Chaussee Neumünster—Plön im Kirchdorfe Bornhöved eine Brücke aus gestampftem Zementbeton hergestellt worden, deren Bau mit Rücksicht auf die Bedeutung, welche der Betonbau in den letzteren Jahren erlangt hat, ein etwas allgemeineres Interesse bieten dürfte. Das an und für sich nur unbedeutende Bauwerk, welches wegen Baufälligkeit einer vorhandenen Balkenbrücke aus Granitwiderlagern und hölzernem Ueberbau, zur Ausführung gelangte, bot der letzteren aus dem Grunde einige Schwierigkeiten dar, weil die aus der Zeichnung ersichtliche unregelmäfsige Gestalt des Grundrisses, welche nicht wohl zu beseitigen war, die divergirende Lage der Balkenträger bei Verwendung eines eisernen Ueberbaues oder schiefe Stirnen verschiedener Richtung im Falle der Entscheidung für den Massivbau, nothwendig machte und den Bau in jedem Falle vertheuern musste. Der wegen des niedrigen Wasserstandes zu ermöglichende Massivbau war aufser wegen seiner sonstigen anerkannten Vorzüge hier deshalb noch besonders in erster Linie zu berücksichtigen, weil bei der niedrigen dumpfigen Lage der Brücke ein eiserner Ueberbau nach den Erfahrungen mit den alten hölzernen Balken sich schlecht konservirt haben würde. Um sich die Vortheile des Massivbaues zu sichern und allen Schwierigkeiten, welche die Herstellung einer gemauerten schiefen Brücke im Gefolge gehabt haben würde, zu begegnen, ward ein Gewölbe aus Stampfbeton projektirt, dessen Kosten sich nach dem speziellen Anschlag auf 2 900 *M.* berechneten, während die Kosten des Umbaues für einen eisernen Ueberbau mit Pflasterbahn auf Belageisen generell auf 5 000 *M.* (vielleicht etwas zu hoch) veranschlagt worden waren, wobei zu bemerken ist, dass jedenfalls die baufälligen Widerlager neu hergestellt werden mussten, die Fundamente dagegen unberührt bleiben sollten. Letzteres Umstandes wegen war die Form des Gewölbes so zu bestimmen, dass die Stützlinie bei ungünstigster einseitiger Belastung innerhalb des mittleren Drittels der vorhandenen Fundament-Unterkante blieb, und, da die Höhe der gepflasterten Fahrbahn ebenfalls gegeben war und angenommen wurde, dass die Oberkante des Gewölbescheitels mindestens 0,3 m unter dem 0,17 m tiefen Fahrbahnpflaster liegen und die Kämpferlinie mit dem 0,3 m über der Sohle liegenden höchsten Wasserstande zusammen fallen solle, so waren darin alle Vorbedingungen für die Konstruktion des Gewölbes enthalten und wurde nun die Form desselben so gewählt, dass die Stützlinie bei lokaler Belastung durch ein Verkehrsgewicht von 400 kg pro qm und das Eigengewicht mit der Mittellinie zusammen fällt und bei einseitiger Belastung überall innerhalb des Kerns bleibt. Als ungünstigste einseitige Belastung wurde mit Rücksicht auf die geringe Beschüttungshöhe statt einer gleichmäfsig vertheilten Last von 400 kg pro qm, welche die Stützlinie nur wenig beeinflusst haben würde, eine thatsächlich zu erwartende Belastung durch eine 1,4 m lange Chausseewalze von 7000 kg Gewicht in Rechnung gezogen, deren Druck sowohl in der Längen-, wie in der Querrichtung (nach pag. 86 des Deutsch. Baukalenders 1886) auf Grund der Fränkel'schen Versuche auf eine Breite $x = a + 2,7\,z$, jedoch nicht gleichmäfsig sondern in der Weise vertheilt gedacht wurde, dass der Druck in grader Linie nach dem Verhältniss der bei den qu. Versuchen ermittelten Einsenkungen nach den Grenzen der Druckfläche zu abnimmt. Dabei ergab sich pro 1 qm Walzenlänge, also auch für die Gewölbetiefe = 1,0 m ein Dreieck von 3200 kg und in der Querrichtung die in die Zeichnung eingetragene Lastvertheilung und wurde für die letztere mit Hilfe der Elastizitätstheorie die in den Querschnitt eingezeichnete Stützlinie konstruirt, welche in den Lamellen 3 und am rechten Kämpfer den Kern tangirt, am linken Kämpfer aber innerhalb desselben bleibt und, nach Fortführung durch das Widerlager mit dem Erddruck zusammen gesetzt, die Fundamentsoble nur wenig aufserhalb des mittleren Drittels schneidet. (In dem Querschnitt ist die Gewölbeachse leider etwas verzeichnet, sonst würden sich die Momentenflächen um dieselbe mehr ausgleichen). Der Maximal-Druck bestimmt sich dann für die Gewölbe zu höchstens 6 kg und für die Fundamentsoble zu 2,10 kg pro qcm und bleibt also innerhalb zulässiger Grenzen. Diese Stabilitäts-Untersuchung wurde für den rechtwinklig zur Stromachse durch das Gewölbe gelegten Schnitt ausgeführt, da nur für den mittleren Gewölbetheil die Walzenlast in Betracht kommt, während für die fast ganz unter die Trottoirs fallenden schiefen Gewölbetheile nur eine Verkehrslast von 400 kg pro qm zu berücksichtigen und lediglich für die nördliche Stirn eine Verstärkung des Bogenscheitels auf 30 cm erforderlich ist. Die Gewölbestärke nimmt überall nach den Widerlagern hin derart zu, dass die vertikale Projektion derselben immer = der Scheitelstärke ist. Das Gewicht von Beton- und Bruchstein-Mauerwerk und der Pflasterung wurde zu 2 400 kg und dasjenige der Bodenmasse zu 1 200 kg für 1 cbm angenommen und ersteres der graphischen Konstruktion der Stützlinie zu Grunde gelegt, so dass die Belastungslinie eine schwache Neigung nach den Widerlagern hin zeigt.

Um die in dem alten Bruchstein-Mauerwerk vorhandenen Steine ohne Zeitverlust wieder verwenden zu können, wurden die Widerlager bis zur Kämpferhöhe, die aufserhalb des Gewölbes fallende Hintermauerung und die parallelen Flügel der nördlichen Stirn aus Bruchstein-Mauerwerk mit hammerrecht bearbeiteten Vorderflächen, dagegen alles übrige Mauerwerk aus Stampfbeton hergestellt. Auch die Abdeckungsplatten der Stirnen und die Brüstungsmauern wurden aus Beton gestampft und erstere ganz, letztere im Sockel und in der Abdeckungsplatte durch eine Beimischung von Braunroth zum Beton röthlich gefärbt, wie in den Ansichtsflächen der Zeichnung durch Schraffirung hervor gehoben worden ist. Die in je 1,3 m Abstand durch Lehrbögen unterstützte Gewölbeschalung wurde aus 3,5 cm starken Latten, die Seitenverschalung der Stirnen aus 2,4 cm starken Brettern hergestellt, und erstere, um das Durchsickern des Wassers aus dem Beton zu verhindern und dem Gewölbe eine möglichst glatte Laibungsfläche zu geben, mit Papier beklebt, eine, wie

---

kennen wollen" und „Bilden wollen." Er war ein wirklicher Aneignungstrieb, der sich noch jetzt beim Kinde im Greifen und Begreifen dokumentirt. Ob er den Urmenschen etwas erkennen oder nachahmen liefs: das Wichtige blieb, dass es ihm zu Eigen wurde. In der umgehenden, unbekannten, feindlichen Natur steht oder kriecht der Urmensch; er wird vom Blitz erschlagen, von der Hitze verbrannt, vom Frost erstarrt. Er ist gezwungen, im buchstäblichen Sinne sich seiner Haut zu wehren. Gleich den Mit-Bestien mit Händen und Füfsen, Augen, Ohren und Hirn ausgestattet, beginnt er, diese Organe zu gebrauchen, Fühlung mit der Umgebung zu gewinnen und sich zweckdienliche Kenntnisse anzueignen. Als aus dieser Summe von Kenntnissen so zu sagen das Integral gebildet wurde — allerdings ein Riesenschritt! — war der erste Schluss gezogen, die Wissenschaft geboren. Aus dem Suchen nach Kenntnissen wurde Drang nach Erkenntniss.

Nebenbei findet der Urmensch auch, dass er im Kampf mit den übrigen Bestien durch Einigkeit stark wurde. Er schaart sich zusammen, bildet eine Familie, Heerde, Genossenschaft, Gemeinwesen, Volk. Der Trieb zur Selbsterhaltung, drängt diese Heerde, die schädlichen, unbrauchbaren Glieder auszumerzen. Ruhe nach aufsen und innen! Daher Entwickelung des Begriffs gut und böse, das ursprünglich nach dieser Richtung Nichts ist, als entweder nützlich oder schädlich für die menschliche Gesellschaft. Für die schädlichen Glieder treten Gesetze ein, die stets negativ sind. (Du sollst nicht tödten, nicht stehlen!) Daraus die Moral, das höhere Strafgesetz. Mittlerweile bleibt die Welt der Erscheinungen, Sonne, Mond, Blitz, Sturm dem Menschen unbegreiflich, räthselhaft. Er fängt an zu fürchten, zu personifiziren, anzubeten. Damit ist die Religion in Moral und Dogma aufgetreten. Aber der Urmensch macht sich noch auf anderem Wege die Welt der Erscheinungen zu eigen. Er ist mit Organen ausgestattet, die er benutzen lernt. Organon bedeutet Körperglied, dessen Nachbild, Werkzeug und Stoff desselben. Das dem Menschen angeborene Hauptorgan für den Kampf ums Dasein war die Hand und der Arm. Die geballte Faust, der Griff der Hand war die erste Waffe. Bald wird zur gröfseren Wucht ein Ast, ein Stein, ein Knochen genommen, wie es der Gorilla noch heute macht.

Zur Erhöhung der Schwungkraft wird das eine Ende beschwert. Damit ist der Hammer gefunden, erfunden. Im nordischen Mythos wirft Donar den Miöllnir, der Gott des Zorns, und zugleich der Gott der Saaten, der Kultur. In Wahrheit ist der erste Hammer der echte Kulturträger. Aehnlich werden Messer und Sägen, Hacke, Meifsel, Beil und Axt gefunden, gebildet. Kurz die übrigen Werkzeuge, Kinder der zwingenden, drängenden Noth. Aus Noth wurde der Urmensch Künstler. Alle diese Werkzeuge bildet er aus sich selbst heraus, nach seinen Organen.

Dass dieser Satz vollkommen wörtlich zu nehmen ist, hat in umfassender und klarer Weise Ernst Kapp nachgewiesen in seiner Philosophie der Technik. Er gewinnt dem Wort des Protagoras „Der Mensch das Maafs aller Dinge" eine eigenthümlich neue Seite ab. Ich muss Ihnen das Buch hier vorführen, kann mich aber bei der Kürze der Zeit auf die Resultate beschränken, und auch diese nur andeuten. Kapp geht von der nicht zu bestreitenden Thatsache aus, dass der Mensch, wie ich eben andeutete, die ihn umgebende, unbekannte Welt nur durch seine Organe wahrnehmen kann. Alle Kraftwirkungen, Bewegungen wirken auf die Organe, und so aufs Gehirn. Dies wirft dieselben rückwärts durch die Organe wieder als bewusste Empfindungen, Bilder hinaus. Das „Sich Bewusstwerden" dieser Wirkungen wäre aber unmöglich, undenkbar, wenn der Intellekt sich nicht damit in einen Gegensatz bringen könnte. Oder der Mensch muss sich seiner selbst bewusst werden, wenn er sich äufserer Wirkungen bewusst werden will. Das Wissen von einem Aeufseren geht also mit einem Wissen von einem Inneren in

sich später erwies, sehr zweckmäfsige Maafsregel, welche leider für die Seitenverschalung der Stirnen nicht anwendbar war, weil das Papier beim Einstampfen des Betons abgerissen worden wäre und deshalb durch Einschmieren der Bretter mit grüner Seife ersetzt werden musste, um wenigstens das Lösen derselben vom fertigen Mauerwerk zu erleichtern.

Was die Zusammensetzung des Betons betrifft, so wurde aufser Steinschlag auch feiner Grand (Kies) bis zur Korngröfse von 20 mm verwendet, um Mörtel zu sparen, und das Mischungsverhältniss nach Anleitung der von Dyckerhoff-Ammöneburg (in der Deutschen Bauzeitung, Jahrg. 1880, pag. 132 u. ff.) gemachten Mittheilung unter besonderer Berücksichtigung des von Dr. Schumann hervor gehobenen Umstandes, dass der kleinste Raum, den eine Betonmasse einnehmen kann, aus der Summe der Quotienten: $\frac{\text{absolutes Gewicht}}{\text{spezifisches Gewicht}}$ der verwendeten Materialien erhalten wird, nach Gewicht so bestimmt, dass beim Einstampfen des Betons auf sein kleinstes Volumen eine fest ausgefüllte Masse sich ergeben musste.

Danach wurden folgende Mischungen verwandt: 1. für den unteren Theil des Gewölbes bis zur Oberkante des hinteren Bruchstein-Mauerwerks und für die Stirnmauern:

1	Gewichtstheil Zement	3	Gewichtstheil Grand
4	„ Sand	6,33	„ Steinschlag

2. für den obern Theil des Gewölbes, welcher mit Rücksicht auf die ihm drohenden Erschütterungen einen stärkeren Zementzusatz erhielt:

1	Gewichtstheil Zement	3,2	Gewichtstheil Grand
3	„ Sand	6,25	„ Steinschlag

und 3. für die Abdeckungsplatten und Brüstungsmauern:

1	Gewichtstheil Zement	2,9	Gewichtstheil Grand
2,5	„ Sand	5,67	„ Steinschlag.

Steinschlag und Grand wurden durch Sieben und Waschen vollständig von fremden Beimischungen gereinigt und stark angenässt dem Mörtel beigemengt; der Sand wurde ebenfalls gewaschen und dann wieder getrocknet. Die Materialien wurden nach Raumtheilen gemengt, deren Verhältniss zu einander vorher nach Gewichtstheilen bestimmt worden war. Auch der Wasserzusatz wurde genau auf ¼ des Gewichts der trockenen Mörtelsubstanzen regulirt um einen gleichmäfsigen Beton zu erzielen. Letzterer wurde in gebräuchlicher Weise durch Mischen der trockenen Mörtel-Substanzen, allmälige Wasserzugabe und darauf folgendes Beimengen von Grand und Steinschlag in Mörtelpfannen bereitet in gleichmäfsigen Schichten von rd. 30 cm Stärke auf die Verschalung gebracht und mit leichten hölzernen Rammen so lange gestampft, bis das Wasser überall an der Oberfläche austrat. Nach genügender Erhärtung des Mauerwerks wurde dasselbe mehre Male täglich bis zur vollständigen Sättigung mit Wasser befeuchtet. Das Färben des Mörtels zu den Abdeckungsplatten usw. wurde durch einen Zusatz von Braunroth bewirkt, welcher 25 % des Gewichts des Zements betrug. Da der Versuch, die ganze Betonmasse roth zu färben, zu kostspielig und umständlich ausfiel, wurde nur eine rd. 6 cm starke Schicht gefärbten Mörtels an die Verschalung gebracht und der ungefärbte Beton dazwischen gestampft, wodurch das Färben des Mauerwerks in billiger und leichter Weise sich beschaffen liefs.

Sämmtliches Beton-Mauerwerk wurde in der Zeit vom 10. bis 24. Oktober oder in 13 Arbeitstagen hergestellt und nach Verlauf von 6½ Wochen ausgerüstet. Während die Witterung bei der Bauausführung und bis Mitte November regnerisch war, trat in der 2. Hälfte des November starker Frost ein, der ungefähr bis zum 10. Dezember anhielt, worauf mit dem Ausrüsten begonnen wurde. Bei dem Entfernen der Verschalung zeigte sich die Laibungsfläche des Gewölbes vollständig glatt und fast lückenfrei, wogegen die Stirnen und namentlich die Brüstungsmauern poröse Aufsenflächen hatten und deshalb nachgeputzt werden mussten. Jedoch beschränkte sich letztere Arbeit darauf, dass die zwischen den Steinstücken der Aufsenflächen leer gebliebenen Zwischenräume mit Mörtel (1:3) ausgerieben wurden, was namentlich die Herstellung der Brüstungsmauern sehr vertheuerte. Die Kosten des Beton-Mauerwerks berechnen sich für 30,38 cbm Gewölbemauerwerk wie folgt:

8 Meistertage à 4 ℳ für 1 cbm	1,05 ℳ
16 Gesellenlöhne à 3,60 ℳ, 8 Arbeiterlöhne à 3 ℳ } zum Einbringen und Stampfen für 1 cbm	2,70 „
50½ Arbeiterlöhne à 3 ℳ zum Waschen des Steinschlags. Bereiten und Zutragen des Betons für 1 cbm	5,00 „
Zement für 1 cbm incl. Verlust 178 kg = 1,05 Fass à 8,20 ℳ	8,60 „
Sand, gewaschen, incl. Verlust für 1 cbm = 0,48 cbm à 3 ℳ	1,44 „
Grand, desgl. für 1 cbm = 0,35 cbm à 7,00 ℳ	2,45 „
Steinschlag für 1 cbm = 0,79 cbm = 9,45 ℳ	7,46 „
Verschalung für 1 cbm 54 qm à 2,00 ℳ: 30,38 =	3,57 „
Abputzen der Rückenfläche für 1 cbm	0,42 „
Im ganzen für 1 cbm Gewölbe-Mauerwerk	32,69 ℳ
Für 3,5 cbm Stirnmauerwerk: 1½ Meisterlöhne à 4,00 ℳ für 1 cbm	1,71 ℳ
3 Gesellenlöhne à 3,60 ℳ zum Einbringen und Stampfen für 1 cbm	3,09 „
3½ Arbeiterlöhne à 3,00 ℳ zum Waschen des Steinschlags für 1 cbm	3,00 „
Zement für 1 cbm incl. Verlust 173 kg = 1,02 Fass à 8,20 ℳ	8,36 „
Sand, gewaschen, incl. Verlust für 1 cbm = 0,51 cbm à 3,00 ℳ	1,53 „
Grand desgl. = 0,34 cbm à 7,00 ℳ	2,38 „
Steinschlag = 0,79 cbm à 9,45 ℳ	7,46 „
Verschalung $\frac{28 \text{ qm à } 1,20 \text{ ℳ}}{3,5}$	6,90 „
Abputzen der äusseren Flächen incl. Material	4,00 „
Im ganzen für 1 cbm Stirnmauerwerk	38,43 ℳ
Für 1,36 cbm Abdeckungs-Platten: 1½ Meisterlöhne à 4,00 ℳ für 1 cbm	4,41 „
3 Gesellenlöhne à 3,60 ℳ zum Einbringen für 1 cbm	7,49 „
2¼ Arbeiterlöhne à 3,00 ℳ. zum Waschen des Steinschlags für 1 cbm	4,96 „
Zement für 1 cbm incl. Verlust 173 kg = 1,02 Fass à 8,20 ℳ	8,36 „
Sand incl. Verlust für 1 cbm = 0,35 cbm à 3,00 ℳ	1,05 „
Grand, desgl. für 1 cbm = 0,32 cbm à 7,00 ℳ	2,24 „
Steinschlag für 1 cbm = 0,73 cbm à 9,45 ℳ	6,90 „
Farbe für 1 cbm = 35,72 kg à 0,33 ℳ	11,79 „
Verschalung für 1 cbm	6,90 „
Abputzen der äusseren Flächen incl. Material	4,00 „
Im ganzen für 1 cbm Abdeckungsplatten	58,55 ℳ
Für 3,14 cbm Brüstungs-Mauerwerk: 2 Meisterlöhne à 4,00 ℳ für 1 cbm	2,55 „
4 Gesellenlöhne à 3,60 ℳ zum Einbringen für 1 cbm	4,60 „
4⅓ Arbeiterlöhne à 3,00 ℳ zum Waschen des Steinschlags für 1 cbm	4,14 „
Zement incl. Verlust für 1 cbm 168 kg = 0,99 Fass à 8,20 ℳ	8,12 „
Sand, gewaschen, incl. Verlust für 1 cbm = 0,32 cbm à 3,00 ℳ	0,96 „
Grand desgl. für 1 cbm = 0,24 cbm à 7,00 ℳ	1,68 „
Steinschlag für 1 cbm = 0,54 cbm à 9,45 ℳ	5,10 „
Farbe für 1 cbm 10,80 kg à 0,33 ℳ	3,89 „
Verschalung $\frac{34,2 \text{ qm à } 2,50 \text{ ℳ}}{3,14}$	27,20 „
Abputzen der äusseren Flächen incl. Material	27,00 „
Im ganzen für 1 cbm Brüstungs-Mauerwerk	85,24 ℳ

Der Zement wurde direkt aus den Alsen'schen Zementfabriken bezogen und berechnet sich der Preis pro Tonne auf 8,20 ℳ incl. aller Nebenkosten für Aufbewahrung usw.; die Lieferung der übrigen Materialien und das Vorhalten der Gerüste und Ver-

---

inniger Wechselwirkung. Die Grenzen des Gegensatzes von einem Aeufsern und einem Innern sind aber keineswegs klar gezogen. Wir nennen Hand und Fufs Extremitäten, zählen sie zum Aeufsern. Ein anderes Mal rechnen wir diese äufseren Organe zu dem Gesammtorganismus hinzu, den wir „Ich" nennen. Ja wir gehen noch weiter: Ein Krieger rechnet sicherlich zu seinem „Ich" sein gesammtes Rüstzeug und fühlt ein Wachsen des Selbstbewusstseins. Zu einem Reiter gehört als Ergänzung seines „Ichs" das Pferd. Ein Schmied ohne Hammer und Ambos fühlt, dafs sein Organismus an einem Mangel leidet, und darunter leidet sein Selbstbewusstsein. Alle diese Zuthaten zum „Ich" sind aber Anwendungen des Wissens von einem Aeufseren.

Daraus resultirt: Eine Erweiterung der Kenntnisse von der unbekannten Welt steht in Wechselbeziehung mit einer Erweiterung des Selbstbewusstseins. Eine Erweiterung des Selbstbewusstseins ist aber bedingt von einer Erweiterung unseres Organismus. Die Erweiterung des Organismus geschieht aus sich selbst heraus. Kapp nennt sie treffend Organprojektion. Die Organe werfen sich selbst hinaus, projiziren sich nach aufsen.

Zu diesen Projektionen rechnet Kapp die Werkzeuge, Maafse, Apparate, Maschinen usw. Indem der Mensch aus sich selbst heraus „tool making animal" wird, wie Franklin sagt, bildet er sich zum Techniker aus. In geistreicher Weise sucht Kapp dies an zahlreichen Beispielen zu begründen. Er fängt an mit dem Hammer, der Axt — als Organprojektion des Armes und der Hand, führt die Gliedmaafsen als Vorbilder für die Maafse an (Fufs, Spanne, Elle), das Auge für das Fernrohr und die Photographie, das Herz mit seinen Klappen und Ventilen für das Pumpwerk, den menschlichen Organismus mit seinem Begriff der Speisung, des Umsetzens von Wärme in Bewegung, und Arbeit, als Vorbild für die Dampfmaschine. Dann das Adernetz, den Blutumlauf als Vorbild der „Verkehrsadern", des Eisenbahnnetzes mit doppeltem Schienengleise, mit Schalt- und Verbindungsgleisen, Haltestellen, an- und auslaufenden Zügen, endlich das körperliche Nervensystem als Vorbild für den Telegraphen; wovon Virchow sagt:

„Die Nerven sind Kabeleinrichtungen des thierischen Körpers, wie man die Telegraphenkabel Nerven der Menschheit nennen kann."

Sie sehen, die Organprojektion umfasst das Gesammtgebiet der Technik. Aber sie geht weiter. In den s. g. „Klanggebilden" hat die vergleichende Sprachwissenschaft die ersten Sprachwurzeln erkannt; und nachgewiesen, dass das Sprechen prinzipiell mit dem Organismus anhebt.

Die Klanggebilde sind organische Funktionen, gewissermaafsen ein Echo des Organismus, eine Art Erscheinung der Organe selbst.

Damit wird die Sprache Organprojektion, Werkzeug im wahren Sinne, das Rüstzeug des Sprechenden, der höheren Kultur. Wie die Sprache auf Klängen, Tönen beruht, so ist Musik höhere Sprache ohne Worte. Es nimmt daher nicht Wunder, wenn sich die musikalischen Instrumente nach Kapp auch als Organprojektion erweisen. In neuerer Zeit hat Marchese Corti im menschlichen Ohr auf der s. g. Schnecke sitzend, eigenthümliche Gebilde gefunden, die nach ihm das Corti'sche Organ genannt sind.

Diese bilden nach Helmholtz's Untersuchungen eine Art regelmäfsig abgestufter Besaitung, wie wir eine solche am Klavier kennen.

„Ein solches Miniatur-Klavier mit Nerven ist in der That die Schnecke in unserem Ohre. Denn die 3000 auf verschiedene Töne abgestimmten Corti'schen Stäbchen entsprechen den Klaviersaiten, die mit jedem Stäbchen verknüpften akustischen Nerven der Klaviatur."

Das Klavier, seit mehr als 100 Jahren in der Konstruktion fixirt, ist als Organprojektion seines Urbildes im Ohr erst jetzt erkannt.

(Fortsetzung auf S. 186.)

schalungen war per Submission an einen Unternehmer verdungen worden und die Arbeit selbst wurde in Tagelohn nach vereinbarten Lohnsätzen ausgeführt.

Aus dem geringen Materialverbrauch für die Brüstungs-Mauern und der wenig dichten Aufsenfläche derselben ist zu schliefsen, dass das Einstampfen des Betons auf sein kleinstes Volumen hier nicht gelungen ist. Dieser Mangel wird zum Theil auf zu geringe Sorgfalt, die auf das Einstampfen verwendet wurde, zurück zu führen sein, zum Theil aber auch darauf, dass das Stampfen in engen Räumen mit besonderer Schwierigkeit verknüpft ist, weil die scharfkantigen Steinstücke sich an der Verschalung festklemmen und dadurch einestheils verhindern, dass der Mörtel überall an die Verschalung gelangen kann, anderentheils aber die Beweglichkeit der ganzen Betonmasse beeinträchtigen, welche die Haupterforderniss für die dichte Zusammenlagerung der letzteren ist. Dazu kommt, dass unwillkürlich mehr in der Mitte als an den Seiten gestampft werden wird, schon, weil es schwieriger ist, an den Verschalungen hinunter zu stampfen. Um dem besagten Uebelstand vorzubeugen, der nicht allein die Kosten des Mauerwerks durch die Arbeit des Abputzens vergröfsert, sondern auch zur Folge hat, dass gerade die Aufsenflächen, welche äufseren Einflüssen am meisten ausgesetzt sind, eine geringere Dichtigkeit und Festigkeit erlangen, wird man aufser besonderer Sorgfalt beim Stampfen die Vorsicht beobachten müssen, keinen Steinschlag, sondern nur Grand (Kies) zum Beton zu verwenden, da der letztere weniger Neigung haben wird, sich an der Verschalung fest zu klemmen.

Das Bauwerk, dessen Kosten sich auf 3082,57 ℳ belaufen, giebt bis jetzt zu keinen Ausstellungen Veranlassung und es gewährt mit seinen gefärbten Abdeckungsplatten und Brüstungs-Mauern einen gefälligen Anblick.

Plön, Januar 1886. v. Dorrien.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am Mittwoch, den 7. April 1886, Vors. Hr. Knoche.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass 4 Abgeordnete des Vereins am Sonntag, den 4. April, dem Ehrenmitgliede Hrn. Geh.-Reg.-Rath Prof. Dr. Rühlmann die reich ausgestattete Vereinsadresse nebst den Glückwünschen des Vereins zum 50jährigen Dienstjubiläum überbracht haben. Der Jubilar lässt dem Verein seinen Dank aussprechen. Hr. Unger berichtet über die am 6. d. Mts. vorgenommene Kassenprüfung; der Vorsitzende spricht dem Kassenführer den Dank des Vereins für die ausgezeichnete Führung seiner Geschäfte aus. Als neues Mitglied wird aufgenommen: Hr. Th. Krüger, Stadtbaumeister zu Peine.

Vom Verbands-Vorstande ist ein Antrag des Hamburger Vereins eingegangen, welcher den von dem Verein zu Hannover gestellten Antrag, bezgl. Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1889 nicht auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung gebracht haben will. Der Vorstand wird beauftragt, dem Verbands-Vorstande Vorstellungen zum Zwecke der Abänderung des schroffen Vorgehens des Hamburger Vereins zu machen; zugleich wird der Dringlichkeitsantrag des Hamburger Vereins abgelehnt. Bezüglich der Verbandsfrage: Honorarnorm für Ingenieurarbeiten werden die erforderlichen Mittel zu mündlicher Verhandlung mit einigen anderen Vereinen behufs Erzielung einer Vereinbarung über Meinungsverschiedenheiten bewilligt. Der zeitige Schriftführer erklärt wegen zu grofser Belastung mit anderweitigen Arbeiten sein Amt am Schlusse der Wintersitzungen niederlegen zu müssen. Der Vorstand wird beauftragt, die Neuwahl für die Sitzung vom 5. Mai vorzubereiten.

Hr. Herhold macht sodann einige Mittheilungen über:

Neuere Lüftungs-Einrichtungen.

Nach einigen Bemerkungen über die Nothwendigkeit der

Lufterneuerungen, in welchen besonders auf die Entwicklung von 20 l Kohlensäure in 1 Stunde durch einen Menschen und 200 l durch eine gewöhnliche Gasflamme hingewiesen wird, hebt der Vortragende die ungenügende Wirksamkeit der natürlichen Lüftung für grofse stark benutzte Räume hervor. Pettenkofer hat fest gestellt, dass einem Versuchszimmer von 75 cbm Inhalt bei 20° Wärmeunterschied zwischen Innen- und Aufsenluft in 1 Stunde nur 95 cbm frische Luft durch Wände, Thüren und Fenster zugeführt werden. Man ist deshalb zur Einrichtung kräftiger Lüftungs-Vorkehrungen mit besonderer Betriebskraft durch Maschinen, Wind oder Wasser genöthigt; der Vortragende führt einige Beispiele neuer derartiger Anordnungen vor.

Der Druckläfter von A. Müller in Köln, welcher bei einer Preisbewerbung zur Lüftung des Gürzenich-Saals 23 Mitbewerber schlug, beruht auf der Wirkung einer Turbine.

In einem Gehäuse, in welchem sich eine Einströmungsöffnung unten und eine Drosselklappe oben befindet, bewegt sich um die lothrechte Achse ein Rädchen mit schraubenförmigen Blechschaufeln, unter welchen ein kreisrundes Wasserdruckrohr mit Ausströmungs-Bohrungen in der Oberseite liegt. Aus letzteren spritzen die Wasserstrahlen hervor gegen die Blechschaufeln und fallen zerstäubend nach unten, wo sie von der Oeffnung angebrachte Filzplatten befeuchten; die Drehung des Schraubenrädchens bewirkt einen nach oben gerichteten Luftzug. Das Wasserrohr besitzt 4 Löcher von 2 bis 2,5 mm Weite, so dass unter 3 Atm. Druck der Wasserleitung bedeutende Mengen Wasser ausströmen; die andauernde Feuchtigkeit verursacht ein leichtes Faulen der Filzplatten.

Die Anordnung „Aeolus" des Hrn. Geh. Ober-Reg.-Rath Kind zu Berlin ist im Apparatensaale des Haupt-Telegraphenamtes verwendet. Dieselbe benutzt den Wasserstrahl unmittelbar zur Bewegung der Luft. Das Gehäuse besteht aus zwei in einander stehenden Rohren, von denen das innere unten, das äufsere oben offen ist; unmittelbar in das innere Rohr führen nahe dem obern Ende durch den äufsern Ring des äufseren Rohres hindurch zwei Einströmungs-Oeffnungen, eine von der Aufsenluft, eine aus dem zu versorgenden Raume. Dieselben sind mit verstellbaren Klappen versehen und man kann mit dieser Vorkehrung erzielen: 1. Ansaugung der Luft von aufsen, und Eintreibung in den Innenraum; 2. Ansaugung der Luft von innen und Austreibung nach aufsen; 3. Erzeugung eines Ringlaufes durch Ansaugung der Innenluft und Wiedereintreibung in den Innenraum.

Im inneren Rohre steht ein Wasserrohr mit einer Glocke über dem oberen Ende, welche einer Lokomotivpfeife ähnlich sieht. Ein Hahn mit Stellrädchen lässt das Wasser in Menge in die Glocke strömen, welche einen mit feinen Rippen versehenen, feinen Staubstrahl nach unten wirft. Die Einströmungs-Oeffnungen liegen unter dem unteren Glockenrande, so dass das Wasser die einströmende Luft mit nach unten reifst, und in den Ring des äufseren Zylinders und von hier nach aufsen drückt.

Der Vortragende hat einen kleinern derartigen Apparat in seinem 75 cbm fassenden Arbeitszimmer aufgestellt, mittels dessen es möglich war, bei 55 bis 70 l Wasserverbrauch für 100 cbm Luft bei + 23° R draufsen, im Zimmer 18° zu halten. Auch im Winter bei Kohlen-Heizung und starkem Tabaksrauche wird die Luft binnen einer Stunde durch den Lüfter völlig geklärt.

Der Viktoria-Lüfter von Lutzner & Gumtow in Berlin ist ebenfalls ein Wasserstrahl-Lüfter. Derselbe zeigt ein doppelt schwanenhalsartiges Rohr mit zwei offenen Mündungen am oberen Ende, von denen die eine mit der Aufsenluft, die andere mit dem Innenraume in Verbindung steht. In den oberen Theilen der beiden abfallenden Rohrzweige befindet sich je ein Mundstück mit drei auf einen Punkt gerichteten feinen Bohrungen, so dass die drei sich treffenden Wasserstrahlen sich gegenseitig zerstäuben. Ueber dem Mundstücke liegt zur Fernhaltung von Unreinigkeiten ein Kupfersieb. Stellt man den Zerstäuber im äufseren Rohrstrange an, so reifst der Strahl die Aufsenluft nach Innen, das Mundstück im innern Strange erzeugt die entgegen gesetzte Wirkung. Die Rohrweite beträgt 10—75 cm und der Wasserverbrauch soll hier nur 15 l für 100 cbm gelieferter Luft betragen. Bei diesem Lüfter können sich die feinen Bohrungen leicht zum Theile verstopfen und es wäre mit der Zerstäubung des Wassers dann auch die Wirkung des Lüfters aufgehoben.

Die von solchen durch Wasserkraft betriebenen Lüftern gespendete Luft ist beim Austritte aus denselben in der Regel bis zu 80—90 % ihrer Aufnahmefähigkeit mit Wasser gesättigt.

In der anschliefsenden Besprechung wird hervor gehoben, dass in der starken Anfeuchtung derartig gewonnener Luft ein grofses Bedenken liegt, dass eine allen Ansprüchen genügende Lüftung nur mittels reiner trockener Luft erzielt werden kann. Im Haupt-Telegraphen-Amte zu Berlin war die nasse Luft den Apparaten schädlich, und es ist der Kind'sche Lüfter deshalb wieder aufser Betrieb gesetzt.

Vermischtes.

Unterhaltung von Pappdächern. Die in No. 15 dieser Zeitung enthaltene Notiz, in welcher jährliches Theeren der Pappdächer ohne Besanden empfohlen wird, geht von der Behauptung aus, dass die Pappen früher mit rohem d. h. Wasser und die leichten Theeröle enthaltenden Theer imprägnirt und deshalb nicht dicht gewesen, demnächst durch Bestreuen mit Sand u. dgl. erst gedichtet seien. Dieselbe rührt wahrscheinlich von einem Verfasser her, der mit den thatsächlichen Verhältnissen nicht hinreichend vertraut ist.

Normal hergestellte, d. h. mit gutem wasserfreiem, kochendem Steinkohlentheer völlig durchtränkte Pappen, wie solche von der unterzeichneten ältesten, und jeder soliden Fabrik von jeher hergestellt sind, waren und sind an und für sich wasserdicht. Das Bestreuen der Dachpappen mit Sand bei der Fabrikation hat lediglich den Zweck, ein Zusammenkleben der noch weichen, frischen Rollen zu verhindern; das Besanden der zur Erhaltung der Dächer aufgebrachten Theeranstriche aber geschieht, um auf der Oberfläche des Daches eine schützende Schicht zu bilden, welche einerseits die imprägnirten und neu zugeführten Theerbestandtheile gegen Luft und Licht abschliefst, sie also schwerer verflüchtigen lässt, andererseits dem Deckmaterial Schutz und gröfsern Widerstand gegen mechanische Einwirkungen — Abspülen des Regenwassers, Aufschlagen von harten Körpern, Hagel u. dgl. — gewährt. Die schützende Sandschicht erhöht die Dauer der Ueberzüge und ihre Wirksamkeit auf Jahre und um ein Vielfaches gegenüber unbesandeten Theeraustrichen.

Die erwähnten Uebelstände: Bildung einer dicken Kruste usw., treten nur dann ein, wenn das Theeren der Dächer ohne sachverständige Beurtheilung des dafür geeigneten Zeitpunktes, oder gar in vorher bestimmten, regelmäfsigen Perioden ohne Rücksicht

---

Das umfangreichste und erhabendste der musikalischen Instrumente, die Orgel, ist eine vollkommene Projektion des Brustkastens mit den Lungen, der Luftröhre, dem Kehlkopf, der Mund- und Nasenhöhle, mit dem einzigen Unterschied, dafs der lebendige Organismus ein Pfeifenrohr hat — die Luftröhre, engl. windpipe (Windpfeife) — während bei der Organprojektion viele, an Gröfse verschiedene, aber an sich unbewegliche Orgelpfeifen treten. Instinktiv nennt die englische Sprache die Orgel kurzweg Organ.

Kapp ruft aus:

„Und da spreche noch Jemand von Zufälligkeiten der Aehnlichkeit, wo doch von nichts anderem als organischer Ordnung und von einer innern Nothwendigkeit sprachlicher Bestätigung die Rede sein kann!"

Sie werden fragen, was dies Alles mit der Kunst zu thun hat?

Wir haben uns allerdings bis jetzt nur auf Grenzgebieten bewegt. Von diesen kommen wir aber am leichtesten in das Gebiet der Kunst selbst hinein.

Am Ende der sechziger Jahre hat das wissenschaftliche Trifolium K. Culmann, J. Hermann, Meyer und Julius Woff eine merkwürdige Entdeckung gemacht. Sie fanden, dass die s. g. Spongiosa, d. h. der schwammartige Theil der Knochensubstanz, keineswegs willkürlich porös ist. Das Gerüst eines Knochenkopfes entspricht vielmehr genau den inneren Zug- und Druckspannungen, hervor gerufen durch die äufsere Kraft der Belastung.

Damit wurde die eigentliche „Architektur der Knochen" auf das Schlagendste festgestellt. Ein Blick auf ein Meyer'sches Präparat des Oberschenkelkopfes, verglichen mit dem graphischen Bild des Krahnes mit seinen Zug- und Drucklinien bei senkrechter Belastung zeigt uns technisch Gebildeten sofort, dass die Uebereinstimmung eine vollkommene ist.

Die Knochen haben also durch indirekte Anslese wirklich nur an den richtigen Stellen gerade soviel Material in sich behalten, als zum Gerechtwerden der Spannungen nöthig ist. Mithin sind die Knochen in Wahrheit nach demselben Prinzip aufgebaut, wie die grofsartigen Ingenieurbauten der Neuzeit.

Die Wechselwirkung ist ebenso frappant wie interessant.

Ja, die Art, in welcher die Knochen aufgebaut sind, ist die einzig mögliche Struktur, Architektur derselben. Ihre Tragfähigkeit entspricht genau der Belastung.

Und müssen wir Architekten nicht denselben Weg wandeln, wenn wir Brauchbares schaffen wollen? Müssen wir nicht mit denselben Kräften rechnen? Sind die eigentlichen bahnbrechenden Probleme der Architektur nicht Probleme des Drucks und Schubs, der Belastung und der Tragfähigkeit?

Mir ist es stets seltsam vorgekommen, dass der Architekt dem Ingenieur als Antipode gegenüberstehen sollte. Müssen Beide bei den Problemen der Raumüberspannung nicht in Eins verschmolzen thätig sein?

Die Knochensubstanz zeigt uns, wie sehr Ingenieur- und Baukunst Eins und Dasselbe, Zwillingsbrüder, Projektionen desselben Organismus sind.

Aber wir kommen noch weiter. Schon in den fünfziger Jahren gab Zeising ein Werk heraus, über

„Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers aus einem bisher unerkannt gebliebenen, die ganze Natur und Kunst durchdringenden morphologischen Grundgesetze."

Dies Gesetz ist die Proportionalität des bekannten goldenen Schnitts. Das Verhältniss zweier Gröfsen zu einander, wonach die gröfsere die mittlere Proportionale zwischen der Kleineren und der Summe ist. In seinem Werk weist er mit erstaunlichem Material schlagend nach, dafs dies Verhältnifs in nicht geahntem Mafse uns selbst, unsern Körper, die uns umgebende Welt durchdringt. 20 Jahre später griff Wittstein aus der übergrofsen

auf die jeweilige Beschaffenheit der Dachfläche, kurzum zu oft stattfindet. Die dicke brüchige Kruste wird erzeugt, ganz gleich, ob der Anstrich besandet wird oder nicht; denn auch im letztern Falle erzeugt ein „Zu viel“ — namentlich aber ein — wie dort vorgeschlagen — jährliches Theeren alsbald die nämlichen Uebelstände, weil auch der zu häufige Theerauftrag ohne Sand eine allmählich verharzende, stärker werdende Kruste bildet.

Gegen das jährliche Theeren ohne Absanden sprechen aber ferner nachdrücklich die Umstände, dass solches die jetzt so hervor ragende Feuersicherheit der Pappdächer beeinträchtigen und dass ferner das Pappdach dadurch einen seiner Hauptvorzüge, die Wohlfeilheit einbüfsen würde.

Es sei hier noch kurz angegeben, was wir über diesen Punkt in unserer Broschüre schon vor mehr als 25 Jahren ausführten:

„Die Dauer eines Ueberzuges ist verschieden und von mehrfachen Umständen abhängig. Ganz im Schatten liegende Dächer bewahren ihren Ueberzug oft Dezennien lang; bei Wärme, und normal aufgebracht, haben die Ueberzüge längere Dauer als solche bei kaltem, feuchten oder Frostwetter hergestellte, und ferner ist die Neigung des Daches, namentlich aber seine Lage zur Sonne von gröfstem Einfluss auf die Dauer des Ueberzuges; es wird daher bei einer rationellen Unterhaltung der Dächer oft genug nöthig, eine Seite des Daches früher als die andere zu streichen.“

Eine bestimmte Normirung der Zeiträume, in welchen Dächer zu streichen sind, kann also nur auf einer gänzlichen Verkennung der einschlägigen Verhältnisse, der Bedingungen und Erfordernisse einer guten Unterhaltung beruhen und ev. empfiehlt sich daher lediglich das Verfahren: die Dächer bei eintretendem Bedürfniss zu überziehen.

Büsscher & Hoffmann.
Eberswalde. Mariaschein. Halle a. S. Strafsburg i. E.

Treibender Portland-Zement. In No. 19 cr. dies. Zeitg. befindet sich eine betr. Mittheilung, nach welcher die Zementfabrik in Trubenhausen zum Bau des Justizgebäudes in Cassel treibenden Zement geliefert habe. Als früherer mehrjähriger Dirigent genannter Fabrik erlaube ich mir die Bitte, die Erklärung gefälligst zum Abdruck bringen zu wollen, dass ich mit jenem Zement in keinerlei Beziehung stehe und dass derselbe schon vor meiner dortigen Thätigkeit und zwar spätestens im Jahre 1880 geliefert worden ist. Ob nun dem Zement wirklich allein die Schuld der Risse am Casseler Justizgebäude zuzuschreiben ist, oder ob nicht auch noch andere Ursachen zu den üblen Erscheinungen mitgewirkt haben, vermag ich nicht zu beurtheilen, da ich nicht Gelegenheit hatte, mich durch Augenschein von der Thatsache zu überzeugen. Aber die Bemerkung muss ich mir erlauben, dass der von Trubenhausen zum Casseler Justizgebäude gelieferte Zement überhaupt kein fachmännisch fabrizirter Portlandzement war, dass vielmehr in Trubenhausen erst mit meinem Eintritt am 1. April 1881 die Portlandzement-Fabrikation eingerichtet und seit dieser Zeit dort auch bei Verwendung best geeigneter Rohmaterialien ein bewährtes und beliebtes Fabrikat geliefert worden ist.

Möglicherweise liegt es im allgemeinen Interesse, wenn ich hinzu füge, dass einige Zeit hindurch vor meinem Eintritt in Trubenhausen noch nach der früher mehrfach üblichen Methode: Roman-Zementmaterial bis zum Sintern direkt zu brennen und solches Produkt als Portland-Zement zu verkaufen, gearbeitet wurde, und zwar neben der damals schwunghaft betriebenen Roman-Zement-Fabrikation doch meines Wissens auf Veranlassung und Begutachtung erster Fachautoritäten. Dieser sogen. natürliche Portland-Zement soll die Prüfung auf Volumenbeständigkeit vollkommen bestanden und auch eine Zugfestigkeit von 13 kg mit 3 Theilen Sand nach 28 Tagen ergeben haben. Es ist daher die Zulassung des fragl. Zements zum Bau des Justizgebäudes, wenn ein Treiben nach einem Zeitraum von 6 Jahren wirklich stattgefunden haben soll, lediglich auf die Unkenntniss der Eigenthümlichkeit eines solchen Produkts sowohl als auch auf eine unzureichende Prüfung zurück zu führen.

31. März 1886. P. Steinbrück,
Fabrikdirektor in Karlstadt a. M.

Die **Fundstätten antiker Marmorarten** sind nach einem in der „Natur“ enthaltenen Aufsatz wieder entdeckt worden. Wir geben nachstehend einen Auszug aus demselben, um die sich dafür interessirenden Fachgenossen auf das kostbare Material aufmerksam zu machen.

Unter den von den alten Römern zur Ausschmückung ihrer Prachtbauten angewandten verschiedenfarbigen Marmorarten werden von den Schriftstellern auch numidische aufgeführt; diese Bezeichnung war vermuthlich eine ungenaue, da zwei Fundstätten, in denen die Alten schön gefärbten Marmor gewonnen haben, aufserhalb der Grenzen Numidiens liegen. Die eine Fundstätte liegt allerdings nicht weit von der östlichen Grenze, in welchem Umstand eine Erklärung für die Bezeichnung „numidischer Marmor gefunden werden kann, nämlich in Simittu (dem heutigen Chemton) im Medscherdan-Thal, an der Eisenbahn zwischen Algerien und Tunis. An diesem Ort werden drei verschiedene Mormorarten: der echte Giallo antico, ein rosafarbiger und eine braune Breccie gebrochen.

Die zweite Fundstätte wurde von einem Marmorhändler aus Carrara, Namens Delmonte entdeckt; dieselbe liegt an einer Hügelkette, Moutagne Grise oder Dschebel Orousse genannt, welche das, zwischen Arzeu und Mostaganem, 35 km von Oran gelegene Dörfchen Kleber überragt. Delmonte, welcher auch bereits früher in der Nähe am Tlemssen einige Brüche vom algerischen Onyx aufdeckte, erbietet sich den Marmor zu 450 Francs pro cbm zur Verschiffung in Oran abzuliefern. In den Brüchen von Montagne Grise findet sich kein Schutt, so dass man annehmen kann, die römischen Kaiser hätten die Blöcke in rohem Zustand, wie sie von dem Felsen abgesprengt wurden, wegschaffen lassen, um das Geheimniss des Vorhandenseins der Brüche zu wahren. Die ursprüngliche Farbe des Marmors ist weiss, wie solche auch noch an dem östlichen Theile des Berges vorkommt; an dieser Stelle hat derselbe schon eine, von Eisen herrührende, elfenbeinartige Färbung angenommen. In Verbindung mit dieser weifsen Art findet sich eine rosenfarbige, welche entweder in grofsen Massen oder zu den feinsten Verzierungen angewandt werden kann. Während das Gestein des östlichen Theils wirklicher Marmor ist, besteht dasjenige des Westens aus gröfseren und kleineren Bruchstücken der verschiedenartigsten Färbungen, die durch ein roth oder braun gefärbtes, aus Eisenoxyd und Mangan bestehendes Bindemittel zusammen gekittet sind. In dieser Breccie ist das Bindemittel ebenso hart wie die Bruchstücke selbst, so dass eine gleichmäfsig schöne Politur erzielt werden kann. Die Ent-

---

Fülle des Stoffs die Anwendung auf die Kunst heraus und beschränkte dadurch den Grundgedanken auf einen für uns wichtigen, leicht zu überschauenden Horizont. Durch zahlreiche Beispiele führte er aus, wie die menschliche Figur in allen ihren Theilen um dies Grundverhältniss gewissermafsen harmonisch oscillirt. Er untersuchte Bilder, Aeusserlichkeiten des täglichen Lebens, Bücherformate, Geräthschaften, Werkzeuge, so z. B. die amerikanische Axt und den menschlichen Arm in ihrem Rhythmus. Dann aber weiter Bildhauerwerke, s. B. den Apoxyomenos des Lysippos, Trachten, Figuren, Goethe's Kopf. Dann ferner zahlreiche antike und mittelalterliche Bauwerke, Innenräume, Bauglieder, Thüren und Fenster in mustergiltigen Beispielen. Ueberall wird das Proportionalitäts-Gesetz als herrschend nachgewiesen.

Eine Untersuchung des vollendetsten musikalischen Instruments, der Geige, zeigt, dass Kasten, Hals, Griffbrett, Steg, Schalllöcher, Alles im rechten Entfernungsverhältniss zu einander steht.

Wird das Prinzip nicht als todtes Zahlenmaafs genommen, sondern als lebendiger Werthmesser, so sehen wir, dass es das Feld der Organprojektion in bedeutender Weise erweitert. Die Proportionalität durchdringt unseren Körper, unseren Organismus. Nur dadurch sind wir instinktiv, intuitiv dahin getrieben, dasselbe auch bei unseren Gebilden walten zu lassen, es nach aufsen zu projiziren, in die von uns geschaffene Formenwelt. Und durch diese Organprojektionalität sind wir uns der Proportionalität in unserem Selbst wieder bewusst geworden.

Ist es nebenbei bemerkt nicht seltsam, dass das Mittelalter der Euklidischen Geometrieaufgabe den Namen sectio aurea beilegte, getrieben von dem mystischen Spiel des Pentagramms, des Fünfecks, das dadurch zu konstruiren ist; und dafs nun nachträglich der Satz als wirklich goldenes Maafs diese grenzenlose Bedeutung erlangt?

Wie dasselbe Prinzip in Dichtkunst, Malerei und Tonkunst thätig ist, kann ich nur kurz andeuten. Wie im Drama die Katastrophe in der proportionalen Cäsur eintritt, wie die Accorde auf Proportionalität beruhen, detaillirt zu entwickeln, würde mich zu weit abseits führen.

Ich glaube nach dem Gesagten, nach der Entdeckung des Knochenbaues, nach der Anwendung des goldenen Schnitts darf ich ruhig sagen:

Kunst ist, wie Technik, Organprojektion!

Aber, wenn wir auch von einer Maschinenbau-, Ingenieur-, Bau-, Dicht- und Tonkunst sprechen, so werden Sie mit mir doch einen Unterschied zwischen dem Faust, dem Parthenon, dem Don Juan einerseits und der vollendetsten Compound-Maschine, der komplizirtesten Schnellpresse, der graziösesten Eisen-Dachkonstruktion andererseits aufrecht erhalten wollen. Allerdings ist, wie wir Alle wissen, das Grenzgebiet zwischen Kunst und Technik oft schwer zu bestimmen. Ich sah einst ziemlich kurz hintereinander die Personenhalle von St. Pancras-Station in London und das Innere des Doms zu Speyer. Letzterer ist der mir bekannte am mächtigsten, schönsten wirkende Innenraum der Baukunst, erstere besteht aus Glas und Eisen in Form eines flachen Spitzbogens von einigen 60 m Spannung, einigen 30 m Höhe, einigen 200 m Länge. Welcher die grofsartigste Wirkung, den tiefsten Eindruck machte? Fast möchte ich sagen, der erstere Raum!

Aber im Grossen und Ganzen mufs ein Unterschied zwischen Technik und Kunst, zwischen Handwerk und Kunstwerk zu konstatiren sein, obgleich Beide sicherlich Organprojektionen sind.

Um diesen Unterschied zu finden, gestatten Sie mir abermals eine kleine Abschweifung zu machen, und ein Gebiet in die Betrachtung zu ziehen, das ich bis dahin geflissentlich gemieden habe, obgleich ich, es zu erwähnen, schon mehrere Male versucht war.

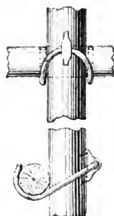
(Schluss folgt.)

stebung ist so zu denken, dass die Gesteinmassen durch eine Bewegung aus dem natürlichen Lager gehoben und in gröfsere und kleinere Bruchstücke getheilt wurden; diese sind durch eisen- und manganhaltiges Wasser, welches in die Spalten drang, mit einander verbunden worden.

Aufser diesen Arten giebt es noch viele andere, die durch ihre Schönheit überraschen; z. B. einen gelben, den Giallo antico, einen dunkelrothen, welcher dem Rosso antico sehr ähnlich ist, einen Zwiebel-Marmor (*cippolino*) von grofser Schönheit, einen Pfauen-Marmor (*paonazzo*), wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Pfauen-Gefieder so genannt. Sämmtliche Marmorarten, welche auch bei der Dekoration der englischen Kirche zu Algier zur Verwendung kamen, werden von Hrn. Delmonte in den Handel gebracht und die schönsten mit folgenden Namen bezeichnet: *Marmo bianco, rosa carnagiono, giallo avorio, giallo carnarino, giallo paonazzo, cippolino rosso, rosso antico, breccia sanguigna, breccia coronata, breccia dorata, breccia grande, bianco e nero antico.*

Ein französischer Geognost glaubt Anhaltspunkte zum Wiederauffinden der Brüche des rein schwarzen antiken Marmors (*Lucullan* genannt, weil er hauptsächlich von Lucull zu seinen Prachtbauten verwendet wurde) zu haben und beabsichtigt in Ober-Aegygten Nachforschungen nach demselben anzustellen.

Neuer Gerüsthalter. Der sehr bedeutende Verschleifs sowie die Gefahr, welche die bisher vielfach gebräuchliche Befestigung von Querhölzern durch Stricke bei Baugerüsten unterworfen sind, haben bekanntlich zur Anwendung vielfacher Ersatzmittel Anlass gegeben. Die Firma H. Köttgen & Co. in Berg.-Gladbach, bringt als Neuheit den nebenstehend abgebildeten Stahl-Gerüsthalter, dessen geringer Preis es ermöglicht, dass jeder Unternehmer sich durch Probung von seiner Vorzüglichkeit Ueberzeugung verschaffen kann.



Der Haken, in welchem das Querholz zu liegen kommt, besteht aus Befsmerstahl und die Klammer, welche das Rutschen verhindert, aus bestem Schmiedeisen. Je stärkerer Druck auf dem Querholz ruht, desto fester wird dasselbe gegen die aufrecht stebende Stange gedrückt.

Der neue Gerüsthalter besitzt folgende Vorzüge: 1) Gewährung grofser Zeitersparnisse beim Auf- und Abrüsten, 2) Beseitigung der Gefahr für die Handwerker, Unabhängigkeit der Leistung von Witterungseinflüssen, geringe Anschaffungskosten und unbegrenzte Dauer.

Die Firma H. Köttgen & Co. liefert die Stahl-Gerüsthalter zu 2,50 *M* pro Stück und gewährt bei gröfseren Bestellungen entsprechenden Rabatt. Muster werden gegen Einsendung von 3 *M* frei in ganz Deutschland versendet.

Gesetzliche Fehlergrenzen der Maafse und Messwerkzeuge der Landmesser. In No. 13 S. 79 der D. Bztg. für 1886 sind vom Bundesrath unterm 27. Juli 1885 erlassenen Bestimmungen die über die äufsersten Grenzen der im öffentlichen Verkehr noch zulässigen Abweichungen der Maafs- und Messwerkzeuge von der absoluten Richtichkeit mitgetheilt. Zum Schlusse heifst es:

„Die vorstehend angegebenen Grenzen gelten selbstverständlich auch für die Messwerkzeuge der Landmesser, inbesondere also für Messketten, Stahlbänder, Maafsstäbe und Nivellirlatten".

Die Schlussfolgerung ist nur bedingungsweise richtig und um Irrthümern vorzubeugen, wollen wir nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass nach der Anweisung vom 25. Okt. 1881 betr. die Einrichtung des Vermessungswesens bei Ausführung der Arbeiten behufs Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuer-Katasters in Preufsen, die geodätischen Techniker verpflichtet sind, die Richtigkeit ihrer Stahlband-Maafse oder Messlatten — der Gebrauch der Gliederkette ist untersagt — nach Normal-Mafsen fleifsig zu prüfen und sich von der Genauigkeit ihrer sonstigen Messwerkzeuge Ueberzeugung zu verschaffen*. Bei der Prüfung nach den Normalmaafsen dürfen unter Berücksichtigung der durch Wärme eintretenden Aenderungen die zum Messen dienenden Maafse, und zwar

a) Stahlbandmaafse	von 20 m	Länge um höchstens	3,5 mm
b) „	„ 10 „	„ „ „	2,4 „
c) Messlatten	„ 5 „	„ „ „	1,6 „
d) „	„ 3 „	„ „ „	1,3 „
e) „	„ 2 „	„ „ „	1,1 „

im Zuviel und Zuwenig von den Normal-Maafsen abweichen.

Es sind thunlichst nur solche Normal-Maafse zu benutzen, welche bei 15° C. ihre richtige Länge haben.**

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, gelten die Eingangs erwähnten Bestimmungen für die Maafse und Messwerkzeuge der Landmesser der preuss. Katasterverwaltung nicht, sondern die oben angeführten. Aber auch für Messwerkzenge der Landmesser der übrigen Staatsverwaltungen sowie der Privat-Landmesser können sie keine allgemeine Giltigkeit haben, da alle Messungen der Generalkommissionen, Eisenbahn-Direktionen, Kommunen und Privaten, welche in das Kataster übernommen werden sollen, nothwendig mit derselben Genauigkeit wie die Kataster-Vermessungen ausgeführt werden müssen. Es bleiben also nur noch diejenigen Messungen übrig, welchen kein besonderer Werth beigelegt wird.

Ebenso wenig können die genannten Fehlergrenzen für die Nivellirlatten Gültigkeit haben; denn nach der Vorschrift des Zentral-Direktoriums der Vermessungen in Preufsen vom 12. Dez. 1882 dürfen alle im Auftrag oder unter Leitung von Staatsbehörden ausgeführten Nivellements, denen ein dauernder Werth beigelegt werden soll, nur mit einem mittleren Fehler von 3, höchstens aber von 5 mm für 1 km behaftet sein. Würden dagegen Abweichungen wie die angeführten von ± 1 mm für 1 m von der richtigen Länge gestattet sein, so würden namentlich bei Nivellements mit grofsen Höhenunterschieden, wo einmal am Lattenfufs, das andere Mal am Lattenkopf abgelesen wird, abgesehen von den unvermeidlichen Messungsfehlern, Unrichtigkeiten in den Messungen entstehen, welche selbst die weit gesteckten Fehlergrenzen des Feldmesser-Reglements erheblich überschreiten würden. Unseres Erachtens können daher die angezogenen Bestimmungen auf die Messwerkzeuge der Landmesser keine Anwendung finden.

Zu bedauern bleibt es, dass alle die Sonderbestimmungen, welche nach und nach erlassen worden sind, nicht in das Feldmesser-Reglement, wohin sie gehören, aufgenommen worden sind und wir wollen daher nicht unterlassen, die Abänderung des Feldmesser-Reglements nach dieser Richtung hin als dringend nothwendig zu befürworten. . . . . r

* Als Normalmaafse werden Stahlstäbe von 1 m Länge und quadrat. Querschnitt von etwa 1 cm mit keilförmig abgeschrägten Enden, welche kreuzweise vor einander gelegt werden, empfohlen. Diese Normalmaafse werden von dem Mechaniker Bamberg in Berlin, Linienstr. 158 mit Kasten zum Preise von 15 Mark für das Paar geliefert.

** Nach der Aichordnung von 1869 darf die Abweichung in der Gesammtlänge von metallenen Präzisions-Stäben (mit feiner Eintheilung) deren Genauigkeits-Angaben nur in der Nichtberücksichtigung der Temperatur bei der Anwendung ihre Grenze findet bei einer Länge von 1 m höchstens 0,1 mm, bei einer Länge von 0,5 — 0,1 m höchstens 0,06 mm betragen.

Eisenbahnbau im Königreich Sachsen. Für die bestehenden Bahnlinien bewilligte der kürzlichst geschlossene Landtag 5 410 500 *M* zur Erweiterung von Bahnhöfen u. a. in Riesa, Chemnitz, Crimmitschau, Greiz, zur Anlage von zentralen Weichen- und Signalstellungen, wie auch zur erweiterten Einführung von Dampfbremsen und Gasbeleuchtung. Für neue Bahnlinien wurden gegen 22 Mill. *M* bewilligt zum Bau der normalspurigen Strecke Stollberg-Zwönitz, Leipzig-Plagwitz, Klingenthal-Landesgrenze bei Graslitz, Annaberg-Buchholz-Schwarzenberg und Meuselwitz-Kienitzsch sowie der schmalspurigen Strecken Mügeln-Nerchau-Trebren und Schwarzenberg-Hammerunterwiesenthal.

Die Linie Meuselwitz-Kienitzsch gelangt nicht zur Ausführung, dafern die Generalversammlung der Goschwitz-Meuselwitzer Eisenbahngesellschaft die Offerte betr. Ankauf dieser Bahn durch den Staat genehmigen sollte, zu welchem Ankauf die für den Bau der Linie Meuselwitz-Kienitzsch erforderlichen Gelder und überdies 2 Millionen *M* bestimmt bezw. genehmigt sind.

Zur Erwägung wurden der Regierung Petitionen für den Bau von rd. 200 km Bahnen überwiesen, worunter Bautzen-Kamenz, Limbach-Wüstenbrand, Saugersdorf-Schönheide, Oschatz-Strehle, im Pressnitzthal von Wolkenstein nach Jöbstadt u. a.

Neuerlich regte sich auch der Privatbahnbau und erklärte man sich bereit zur Expropriations-Ertheilung für Erbauung der 3 Strecken von Zittau nach Oybin bezw. Jonsdorf, von Chemnitz nach Wechselburg durch das Chemnitzthal und von Adorf nach Rossbach in Böhmen, genehmigte auch schliefslich den Bau einer Eisenbahn von Schönberg nach Hirschberg an der Saale auf Kosten der reufsischen Regierung.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Der seither. Sekt.-Ing. Rud. Hager in Kronach ist zum Garnison-Bauinspektor ernannt. — Bez.-Ing. Saller in Augsburg wurde zum Ober-Ingenieur b. d. Ober-Bahnamt das. befördert und auf die Stelle eines Bezirks-Ing. in Augsburg der Bez.-Ing. Rosmann in Donauwörth versetzt. Bez.-Ing. Leydel in Kempten ist in den dauernden Ruhestand und auf die Bezirks-Ing.-Stelle das. der Bezirks-Ing. Benkert in Ingolstadt versetzt. Zum Bez.-Ing. in Ingolstadt ist der Betriebs-Ing. Reinhard in Lindau, zum Betr.-Ing. in Mühldorf der Abth.-Ing. Well in Bamberg, und zum Betr.-Ing. in Lindau der Abth.-Ing. b. d. Ober-Bahnamte Kempten, v. Moro, befördert. — Abthlg.-Ing. Schöntag in Kempten ist zum Ob.-Bahnamte das. u. Kunstmann in Ingolstadt nach Augsburg versetzt. Ingenieur-Assist. Giegler in Weiden ist zum Abth.-Ing. in Ingolstadt, Sperr in Schweinfurt zum Abth.-Ing. in Kempten u. Frhr. v. Schacky in Landsberg zum Abth.-Ing. in Bamberg ernannt.

Preufsen. Ernannt: Zu Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspekt.: die Reg.-Bmstr. Bens, unt. Verleibg. d. Stelle eines st. Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amt Weifsenfels; Joh. Müller in Uelzen, unt. Verleibg. d. Stelle d. Vorst. d. Bauinspect. das. (Dir.-Bez. Hannover); Lottmann in Elberfeld, unt. Verleibg. d. Stelle d. Vorst. d. Bauinspekt. das..

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Vorbildung der Techniker.

Nachdem die Frage, welche der von unsern höheren Schulen gegebenen Vorbildungs-Arten als die geeignetste Vorbereitung für den technischen Beruf anzusehen sei, anlässlich der Umwandlung der alten preufs. Gewerbeschulen in Ober-Realschulen in den Kreisen der deutschen Architekten und Bau-Ingenieure schon vor 7 Jahren in eingehendster Weise erörtert worden ist, hat neuerdings auch die grofse Vereinigung der deutschen Maschinen-Ingenieure, der z. Z. aus rd. 5500 Mitgliedern bestehende „Verein deutscher Ingenieure" eine Untersuchung des wichtigen noch immer seiner Lösung harrenden Gegenstandes eingeleitet. Den Anstofs hierzu hat ein Antrag gegeben, welcher insbesondere die den Realgymnasien zustehenden Berechtigungen zum Gegenstande der Verhandlung gemacht wissen wollte. Nachdem hereits im vorigen Jahre von zwei Bezirksvereinen des Vereins vorberathen worden war, hat die letzte Hauptversammlung beschlossen, eine vom Berliner Bezirks-Vereine zu bildende Kommission mit einer erneuten Prüfung der Frage bezw Aufstellung einer entsprechenden Vorlage zu beauftragen. Um ihren Arbeiten von vorn herein eine gesicherte Grundlage zu geben, hat diese Kommission zunächst eine Umfrage bei den Vereins-Mitgliedern veranstaltet, auf welche 658 Antworten (darunter 74 bezw. 72 % von ältern in leitender selbständiger Stellung befindlichen Ingenieure) eingegangen sind. Nunmehr hat sie das Ergebniss ihrer Berathungen in einem Schriftstücke, welches der bevor stehenden 27. Hauptversammluug des Vereins unterbreitet werden soll, der Oeffentlichkeit übergeben. Bei der Bedeutung, welche diese Aeufserung beanspruchen darf, verfehlen wir nicht, unsern Lesern davon eine etwas eingehendere Mittheilung zu machen.

Der Wortlaut der Erklärung, welche die Kommisson dem Verein zur Beschlussfassung empfiehlt, ist folgender:

I. Wir erklären, dass die deutschen Ingenieure für ihre allgemeine Bildung dieselben Bedürfnisse haben und derselben Beurtheilung unterliegen wollen, wie die Vertreter der übrigen Berufszweige mit höherer wissenschaftlicher Ausbildung.

II. Der auf der Vergangenheit, auf der Erlernung der lateinischen und griechischen Sprache beruhende und damit im wesentlichen nur für das Studium der Philologie und Theologie zweckmäfsig angeordnete Lehrplan des Gymnasiums giebt nicht eine den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechende allgemeine Ausbildung.

III. Die aufser dem Gymnasium gegenwärtig bestehenden höheren Schulen, also solche, welche in neunjährigem Lehrgange mindestens zwei fremde Sprachen betreiben, insbesondere in Preufsen das Realgymnasium und die Ober-Realschule, sind in ihrer Entwicklung gehemmt und nicht im Stande, ihre volle Leistungsfähigkeit zu entfalten, so lange denselben für die anschliefsenden Hochschulstudien nicht die gleichen Berechtigungen zuertheilt werden wie dem Gymnasium. So lange diese verschiedenen Arten von allgemeinen höheren Schulen neben einander bestehen, sind dieselben in ihren Berechtigungen gleich zu stellen; der Uebergang von einer solchen Schule zu einem Studium, für welche jenes nicht die besonders geeignete Vorbildung gewährte, ist zu ermöglichen.

IV. Für die Zukunft ist eine einheitliche Gestaltung des höheren Schulwesens in der Weise zu erstreben, dass dem 3 bis 4 Jahre umfassenden Unterricht in der Vorschule zunächst ein auf 6 Jahre berechneter Lehrgang folgt; derselbe enthält aufser Deutsch, Religion, Zeichnen, Rechnen und Geometrie, Geschichte und Geographie: — in den ersten drei Jahren eine neuere fremde Sprache (Englisch oder französisch) und Naturbeschreibung (als vom Einzelnen ausgehenden Anschauungs-Unterricht), — dazu in den letzten drei Jahren die zweite neuere Sprache (je nach Umständen auch Latein) sowie Naturwissenschaften und Mathematik.

Die Absolvirung dieses Lehrganges giebt die Berechtigung zum einjährigen Dienste.

Diesem 6 jährigen Lehrgange folgt ein solcher von drei Jahren in zwei Abtheilungen mit einigen gemeinsamen Unterrichtsfächern, von welchen die eine auf Grundlage der alten Sprachen, die andere auf Grundlage der neueren Sprachen, Naturwissenschaften, Mathematik und Zeichnen die Vorbildung für die verschiedenen Vorschulstudien gewährt. Der Uebergang von der einen zur anderen Abtheilung ist zu ermöglichen, ebenso der Zutritt von einer Abtheilung zu einem Hochschulstudium, zu welchem diese Abtheilung nicht die besonders geeignete Vorbildung gewährte.

In der ausführlichen Begründung, welche dieser Erklärung voraus geschickt ist, wird zunächst aus einander gesetzt, dass es die Kommission in einer derartigen Frage für unzulässig gehalten habe, die Berechtigung einer einzigen Art der bestehenden höheren Schulen als Vorbildungs-Anstalt für den technischen Beruf zum Gegenstand der Prüfung zu machen, dass sie vielmehr der Ansicht geweseu sei, ganz allgemein mit der Gestaltung der für höhere wissenschaftliche Laufbahnen vorbereitenden Schulen — und zwar ebenso vom Standpunkte des Staatsbürgers wie von dem des Technikers — sich beschäftigen zu müssen. Von beiden Standpunkten aus aber müsse es gefordert werden, dass der Lehrplan der höheren Schulen so weit hinaus wie irgend möglich ohne Rücksicht auf den künftigen Beruf der Schüler angelegt, also für alle Ziele der gleiche sei; denn es sei durch die Erfahrung — und soweit es die Mitglieder des Vereins betreffe, im besonderen noch durch jene Umfrage — bestätigt, dass die künftige Leistung des Einzelnen als Fachmann keineswegs in erheblichem Maafse von der Schulbildung abhänge, welche derselbe einstmals genossen habe.

Indem der Bericht sodann auf die z. Z. bestehenden höheren Schulen (in Preufsen das Gymnasium, das Real-Gymnasium und die Ober-Realschule, von denen 257, 80 und 14 vorhanden sind) näher eingeht, widmet er zunächst dem Gymnasium, welches noch immer als humanistisch bezeichnet wird, richtiger aber altphilologisch genannt werden müsse, eine sehr scharfe Beurtheilung. Die noch immer weit verbreitete Auffassung, als ob die Beschäftigung mit den alten Sprachen, die nur bei äufserst wenigen bis zum Eindringen in den Geist der klassischen Litteratur führe, wird als eine erstaunliche, durch nichts gerechtfertigte bezeichnet und im Gegensatz dazu wird die Behauptung aufgestellt, dass das Gymnasium in seiner gegenwärtigen Gestaltung ungeeignet sei, der grofsen Mehrzahl Derjenigen, welche es besuchen, eine für ihren künftigen Lebensberuf geeignete Vorbildung zu geben. Es sei unter diesen Verhältnissen eine schwere Ungerechtigkeit

Was ist Kunst?

(Schluss.)

Ich bin davon ausgegangen, dass der Mensch den Trieb hat, sich und sein Geschlecht zu erhalten und dass dieser Trieb ihn dahin bringt, die umgebende Welt zu erkennen. Wie wir auf einer Ebene, einem Berge, auf dem Meere stets im Mittelpunkt des Horizonts stehen, ringsherum gleich weit sehen können, so stehen wir auch in der Welt faktisch mit unserer Person in mitten. Jeder bildet den Mittelpunkt seiner Welt, jeder hat seine Welt für sich; von dem Mittelpunkt, seinem eigenen Standpunkt setzt er die Hebel zum Erkennen der Welt an. Wie geht dies Erkenntniss vor sich?

Die Welt ohne das Erkennen ist eine Welt der Bewegungen, eine mechanische Welt, wie wir sagen. Es wirken darin unbekannte Kräfte. Die Wirkungen dieser unbekannten Kräfte treffen uns in unseren Organen als Bewegungen; wir setzen diese in Empfindungen um. Das ist alles, was wir im Erkennen thun können. Je mehr wir dies thun, je weiter wir den Horizont vermittels unserer Organe ziehen, desto mehr müssen wir uns bewusst werden, dass wir von der Welt nichts als ein Spiegelbild wahrnehmen, das mit dem Wesentlichen, mit der mechanischen, realen Bewegungswelt nicht verwechselt werden darf.

Der Sokrates des Platon giebt für unseren Standpunkt und unser Erkennen ein treffendes Bild. Er sagt dem Sinne nach: Wir befinden uns eingesperrt in einer dunklen Höhle, verschlossen von der Aufsenwelt durch eine hohe Mauer. Von den draufsen befindlichen Dingen sehen wir nur Schattenrisse, die sich auf der Mauer abspiegeln. — So ist es in Wahrheit. Wir werden uns nur der Bilder allein bewusst. Das Wesentliche welches diese Bilder hervor ruft, das dahinter steckt, der eigentliche Akteur, bleibt uns ewig verschlossen und unbekannt. Ob wir nun dahinter Kräfte und Triebe sehen, platonische Ideen, Kant'sche Dinge an sich, Hartmann'sches Unbewusstes, ob wir es Seele, es Gott nennen und uns vermenschlichte Vorstellungen davon machen, ist im Grunde gleich. Stets bleibt ein Etwas zurück, ein inkommensurabler Rest. Und von diesem Rest müssen wir sagen, es ist das Wesentliche der Erscheinungen, das einzig Reale, wirklich Lebendige. Auf denselben inkommensurablen Rest stofsen wir, wenn wir den letzten Gründen unseres Selbstbewusstseins im Innern nachspüren wollen. Wir finden, dass unser Gehirn thätig ist, dass unser Blut durch die Adern rollt, dass unsere Nerven elektrisch fungiren. Aber wer dies Alles antreibt, bleibt uns verborgen. Wenn wir ehrlich sein wollen, müssen wir mit Bastian sagen: es denkt in uns, und dabei uns gestehen. dass in dem denkenden Organismus, gerade der denkende, treibende, organisirende, lebende Punkt uns unbekannt ist und für uns unbewusst arbeitet.

Dieser unbewusste Rest ist die Wesenheit, der Herrscher, das reale „Ich"; Alles andere ist diesem Unterthan. Er ist wie der göttliche Monarch der Chinesen, den keiner des Volkes je zu Gesicht bekommen kann. Dieses Unbewusste — nennen wir es kurzweg so — spielte bei der Organ-Projektion schon eine nicht unbedeutende Rolle Alle Organ-Projektionen werden absichtslos, scheinbar willkürlich, ohne Ziel von den Menschen erfunden, gefunden, entwickelt. Und hinterher zeigt sich durch eine rückschliefsende Betrachtung das Vorbild in unserem Organismus, dessen wir uns dadurch bewusst werden. Die Camera obscura, die Linse des Fernrohrs, waren längst konstruirt,

und eine mit der Vermögenslage unseres Volkes nicht zu vereinbarende Schädigung Vieler zu gunsten Weniger, wenn noch immer eine so überwiegende Zahl (in Preufsen $^2/_3$) der die höheren Schulen besuchenden Knaben während der kostbarsten Lebensjahre zu einer solchen Art des Studiums gezwungen werde.

Das Real-Gymnasium biete als Vermittler zwischen dem Modernen und dem Antiken für die meisten Berufsarten des bürgerlichen Lebens zwar unstreitig eine bessere Vorbereitung als das Gymnasium, aber es kranke daran, dass seinen Abiturienten noch immer nicht dieselben Berechtigungen für die Hochschul-Studien ertheilt seien, wie denen des Gymnasiums. Statt seinen eigenen Unterrichtsplan in gesunder und zweckmäfsiger Weise weiter auszubilden, werde es daher verführt, denselben mehr und mehr demjenigen des Gymnasiums zu nähern und es liege die Gefahr nahe, dass es schliefslich wieder ganz in letzteres aufgehen werde. Während eine Gleichberechtigung beider Anstalten gewiss nicht zum Schaden des öffentlichen Lebens der gesetzgebenden Körperschaften der Staats- und Gemeinde-Verwaltungen eine gröfsere Anzahl begabter Knaben zu den Realanstalten hinführen und denselben mehr Zuneigung zu modernen Fragen und Aufgaben einflöfsen werde, sei anderenfalls nur eine Vermehrung des gelehrten Proletariats, des Gedränges zur Staatskrippe zu erwarten.

Noch schlimmer sei die Ober-Realschule gestellt, der noch geringere Berechtigungen zugebilligt seien, als dem Real-Gymnasium und die daher von vorn herein mit dem Stempel der Minderwerthigkeit gezeichnet und in ihrer wesentlichsten Lebensbedingung verkürzt sei. Augenscheinlich sei es doch beabsichtigt gewesen, in diesen Schulen Anstalten zu schaffen, welche in gleich besonderer Weise für das Studium an der technischen Hochschule vorbereiten, wie das Gymasium für das Studium der Theologie und Philologie an der Universität. Dann sei es aber eine harte Ungerechtigkeit, dem Abiturienten der Ober-Realschule die Zulassung zur Universität zu verschliefsen, während man den Abiturienten des Gymnasiums ohne weiteres zur technischen Hochschule zulässt, trotzdem seinetwegen, zum Schaden der auf anderen Schulen vorgebildeten Studirenden, der Unterricht auf anderer Stufe begonnen werden muss.

Würden die 3 bisherigen Arten höherer Schulen im wesentlichen unverändert beibehalten, so sei demnach zu fordern, dass den Abiturienten derselben vollkommen gleiche Berechtigungen gewährt werden und es Jedem überlassen bleibe, die ihm für den gewählten Beruf noch fehlenden Sonderkenntnisse auf eigene Weise sich anzueignen. Die Gefahr, dass dies sehr oft erforderlich sein und dann in ungenügender Weise erfolgen werde, sei kaum zu befürchten, liefse sich aber erforderlichen Falls durch eine Nachprüfung in den bezgl Fächern wirksam bekämpfen.

Vorzuziehen sei jedoch eine Umgestaltung unserer höheren Schulen nach einer einheitlichen im Abschnitt 4 der oben mitgetheilten Erklärung angedeuteten Form, deren besondere Feststellung natürlich den Schulmännern überlassen bleiben müsse. Als ein sehr ins Gewicht fallender äufserlicher Vortheil derselben müsse es angesehen werden, dass dann auch die von so vielen Seiten gewünschten sogen. Mittelschulen erst Lebensfähigkeit gewinnen würden, weil es erst dann den Schülern derselben möglich sein werde, nach Wunsch auf die höhere Schule überzugehen; die Folge davon werde sein, dass in zahlreichen kleineren Städten Mittelschulen entstehen würden. Bedeutsamer seien jedoch die von der Einrichtung einheitlicher Schulen zu erwartenden inneren Vorzüge, der Fortfall der leidigen Ueberhebung des einen Bildungskreises über den anderen, die segensreiche Einwirkung der nicht mehr auf Erfüllung vorgeschriebener Formen gerichteten Schulbildung auf die Charakter-Entwickelung und die in der Schule zu gewinnende gesundere und festere Grundlage des Wollens und Könnens. —

So weit der Bericht, zu dem wir uns jeder eigenen Meinungs-Aeusserung enthalten wollen. Wie derselbe von der in der Haupt-Versammlung vertretenen Gesammtheit des Vereins aufgenommen werden wird, scheint uns insofern noch nicht ganz fest zu stehen, als vor 7 Jahren bekanntlich auch innerhalb des Vereins deutscher Ingenieure eine starke Strömung zu gunsten der Gymnasialbildung und gegen die damals den Ober-Realschulen verliehene Berechtigung sich geltend machte.

Neues Verfahren zum Walzen von Kreuzeisen.*

Wie aus der allgemeinen Darstellung in Fig. 1 zu ersehen ist, besteht die Walz-Vorrichtung aus 2 wagerecht gelagerten Kaliberwalzen und 2 sich um senkrechte Axen drehende Ringwalzen. Während die innern Mantelflächen der letztern mit denjenigen der Hauptwalzen in Berührung treten, sind die äufsern Ring-Mantelflächen derartig geformt, dass sie im Verein mit den Kalibern die verlangte Kreuzform (Fig. 2) bilden. Sobald die Hauptwalzen sich drehen, werden die Ringwalzen, welche eigentlich nur Leitrollen sind und im Vergleich zu den Hauptwalzen nur geringe Drücke auszuhalten haben, vermöge der durch den Walzendruck entstehenden Reibung auf den Berührungsflächen und durch die fortschreitende Bewegung des Walzguts mitgeschleppt, wodurch das letztere in die gewünschte Form gepresst wird. Walzen und Ringachsen werden dabei in geeigneter Weise gegen einander verschoben und zwar derart, dass das Auswalzen eines Packets oder Blocks bis zum Fertigprofil in einem und demselben Kaliber zu ermöglichen ist.

Die Verstellung des Kalibers erfolgt zentrisch in Bezug auf den Formeisen-Mittelpunkt; dabei bleibt die untere Kaliberwalze liegen, während die obere in bekannter Weise beweglich ist. Die Ringwalzen müssen daher sowohl wagerecht als auch in senkrechter Richtung zu verstellen sein. Die senkrechte Verstellung wird dadurch herbei geführt, dass das Gerüst, in welchem die Ringwalzen untergebracht und ähnlich wie Schleifsteine in Trögen gelagert sind, gehoben bezw. gesenkt wird, während gleichzeitig die seitliche Bewegung durch Hebelvorrichtungen erfolgt.

Um vollständige Symmetrie des Fertigprofils zu erzielen, wird von genau vorher berechneten unsymmetrischen Vorprofilen ausgegangen. Die ideellen Packet-Querschnitte sind in den Fig. 3, 4 und 5 angedeutet. Die schraffirten Flächen stellen geschweifste Stücke vor, die übrigen Flächen bedeuten Luppenstäbe (Rohschienen). Um dem Spalten beim Austritt aus den Walzen zu begegnen, sind an jedem Packetende (Fig. 5) mehre geschweifste Stücke kreuzweise eingelegt.

Da die genaue Herstellung und auch die Erhitzung solcher grofsen Packete mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so hat der Erfinder in Aussicht genommen, Schweifseisen und kleinere Fluss-

* D. R. P. No. 28327 von Hugo Sack in Duisburg. Litteratur: Zeitschr. des Vereins deutsch Ing. 1885, S. 936. 1886, S. 40. *Engineering* v. 29. Jan. 1886

---

ehe der erste wissenschaftliche Schnitt durch unser Auge gemacht wurde; das Klavier als altgewohntes Werkzeug fand sein Urbild im Ohr; das Telegraphennetz warf ein helles Licht auf das körperliche Nervensystem.

Ist das keine unbewusste Thätigkeit?

Eigenthümlicher Weise können wir nun alle Kunstwerke auf ihre formellen mechanischen Bestandtheile „herunter stimmen“. Wir können eine Figur in ihre Proportionen und Material zerlegen, ein Bild nach Linienführung, Farbenskalen und -Verhältnissen zergliedern. Wir können ein Gedicht nach Versmaafs, Reim, Rhythmus, Cäsur, Klangfarben zerkleinern, ein Bauwerk nach den wirkenden Spannungen auseinander setzen, nach Zug, Schub, Druck, Material, Konfliktsformen usw. Ader wenn wir dies thun, haben wir das Kunstwerk keineswegs erklärt, noch viel weniger geniefsbar gemacht. Wir zeigen dadurch nur das Gerippe, die Knochenstruktur, nicht den eigentlichen Organismus. Wollen wir z. B. ein Tonwerk nach Takt, Schwingungen, Proportionen der Töne, Stärke zerlegen, so bleiben uns schliefslich nichts als Zahlen übrig; Zahlen, die fünfreihig aufmarschirt kommen und uns auslachen!

Würden wir den ersten Satz der C-moll-Sinfonie Beethoven's beschreiben, nach seinen 5 Auftakten, 16 Takten Hauptthema, mit den 3maligen Viertel-Quinten und nachfolgender Terz, mit den Wiederholungen in der oberen Dominante, mit dem Seitensatz in Dur in so und so vielen Schwingungen usw., so würde das Wesen des Satzes in keiner Weise erhellt.

Aber hören wir die Töne und Akkorde klingen und rauschen, fühlen wir, wie ein Schauer uns überläuft, wenn mit den 3 Quinten und der Terz „das Schicksal an die Pforten pocht“, dann ahnen wir das reale Wesen, das geheimnissvolle Leben, das in dem Kunstwerke steckt. Dann erst können wir jenen Mathematiker um das Manko seiner Organe bemitleiden, der achselzuckend sagt: „Was beweist das?!“

Ja es ist sicher, die Kunstwerke haben eigenes Leben. Wir brauchen nur zu sagen: Hamlet, Eroica, Kölner Dom, Sixtina, Panathenaeen-Zug; und wir sehen sofort lebende Wesen vor uns; wirkliche Freunde, die wir genau zu kennen glauben, die wir lieben. Einem Unbekannten können wir diese Wesen ebensowenig schildern, in ihrer Gesammtheit, wie wir einen abwesenden Freund durch unser Wort herzaubern können. Einzelne Seiten, einzelne Formen lassen sich begreiflich machen, das Ganze aber kann nur durch die Linie uns handgreiflich werden. Nur der Narr unternimmt es, Kunstwerke beschreibend in Worten wiederzugeben: dadurch sterben sie unfehlbar unter seinen Händen!

Wie seltsam ist es andererseits, dass die Väter dieser Kinder der Kunst so gut wie vollkommen ihre Persönlichkeit verlieren! Kennen wir Shakespeare, Beethoven, Gerhard, van Ryle, Rafael, Pheidias viel anders als in ihren Werken? Wollen wir sie anders kennen lernen? Sie opferten so gut wie ihr ganzes wirkliches Dasein den Kindern ihres Geistes. Das Unbewusste, das in ihnen schöpferisch thätig war, ging in der Konzeption, wie der Franzose so fein sagt, im Schaffen, in die Werke über und belebte diese zu wirklichen Kunstwerken.

Nun sind sie dadurch befähigt, ein wirklich reales Einzelleben weiter zu führen. Das Unbewusste steckt in ihnen, es schlägt eine Saite unseres Unbewussten an, in unserem Innern, uns selber unbewusst; die Wirkung merken wir im bewussten, halb bewussten, kaum bewussten Gefühl!

Darf ich nochmals kurz zusammen fassen: Wir sahen den Urmenschen sich umschauen im Drange der unbewussten Triebe, wir sahen ihn den Standpunkt in der Welt gewinnen durch das

eisenstäbe aus rechteckigen Packeten durch Vorwalzen auf eine der Fig. 5 ähnliche Kreuzfigur, etwa wie Fig. 6, zu bringen und den Querschnitt gröfserer Flusseisenblöcke von vorne herein nach dieser Figur zu gestalten.

Es ist nicht zu verkennen, dass die beschriebenen starken Kreuzeisen, Fig. 3 — 5, bis zu etwa 400 mm Diagonallänge (dessen

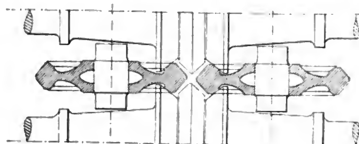


Fig. 1.



Fig. 2.

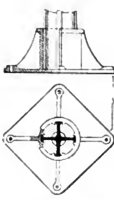


Fig. 10.

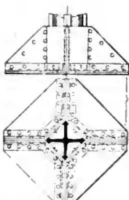


Fig. 11.



Fig. 7.



Fig. 8.

günstigste Profile etwa ein Gewicht von 60—150 kg für 1 m haben werden), wenn sie in den Handel gelangen sollten, dazu angethan sind, der Anwendung von Schweisseisen und Flusseisen für Tragwerke wesentlich zu fördern. Mit ihrer Hilfe werden sich z. B. schmiedeiserne Säulen, Fig. 7 — 11, voraussichtlich billiger herstellen lassen, als solche aus genieteten Quadrateisen und auch billigeren gusseisernen Säulen. Um in dieser Beziehung event. Kostenvergleiche anstellen zu können, wolle man nachstehende Tabelle benutzen, in welcher Abmessungen, Trägheitsmomente und Gewichte der Kreuzeisen angegeben sind:

Auch zu vielen anderen Tragwerks-Theilen würde sich diese Kreuzform im Hochbau mit Vortheil verwenden lassen. Im Brückenbau dürfte ihre Anwendung eine beschränktere werden,

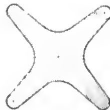
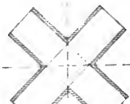
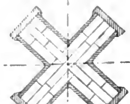


Fig. 6.

Fig. 9.





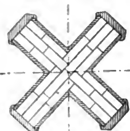


Fig. 3, 4, 5.

Form Fig. 1c — 1e Diagonallänge mm	Trägheits-moment cm	Gewicht von 1 m kg	Form Fig. 1a — 1b Diagonallänge mm	Trägheits-moment cm	Gewicht von 1 m kg
225 × 225	2 050	57	235 × 235 × 19	2 067	65
285 × 285	5 520	94	315 × 315 × 23	6 120	111
350 × 350	12 060	140	370 × 370 × 28	11 880	158
415 × 415	22 440	195	440 × 440 × 32	22 827	215

weil ihr Querschnitt mehr in das amerikanische System der Gelenk-Knotenpunkte als in das dentsche Vernietungs System hinein passt. Jedoch ist es nicht ausgeschlossen, dass die Kreuzform weiter gehende Verwendung im Brückenbau, z. B. für vertikale und Druckstreben kleiner Spannweiten finden wird, besonders wenn für diese Form ein geeignetes Sys em der Querschnitts-Anordnung im einzelnen ausgebildet werden könnte. Die Schenkel der Kreuzeisen sind zur Aufnahme von 2 Nietreihen breit genug,

---

Erkennen und Erweitern seines Selbstbewusstseins. Als Erweiterungen desselben, als Organ-Projektionen wurden in steigender Folge die Werkzeuge gebildet. Darauf Kunstwerke nach ihrer formellen Seite, als Organ-Projektionen bewiesen durch die statische Struktur der Knochen und durch den goldenen Schnitt. Aber diesen Organprojektionen musste ein Unbewusstes eingehaucht werden, um sie zu wahren Kindern der Kunst zu stempeln, um sie lebenskräftig zu gestalten.

Hiernach lautet unsere Antwort auf die Frage: „Was ist Kunst?" jetzt: Kunst ist die mit Unbewusstem begabte Organ-Projektion, oder kurzweg:

Kunst ist lebendige Organ-Projektion!

Im Anfang meiner Besprechung habe ich erwähnt, dass wir nicht viel über Platon's Definition hinaus gekommen sind. Bekanntlich nannte er das Schöne in der Kunst „Idee in der Erscheinung". Unter „Idee" versteht er das wirklich Lebendige, Reale der Erscheinungswelt. Wenn wir die „Erscheinung" als Organ-Projektion geformt, präzisirt haben, so erscheint der Satz hoffentlich in einem neuen, helleren Lichte. — Sollte Ihnen diese Definition ein leerer Begriff geblieben sein, so bitte ich es meiner mangelhaften Darstellung zuzuschreiben. Von der Richtigkeit und weit tragenden Kraft des Satzes bin ich überzeugt, durchdrungen!

M. H.! Der Künstler von Fach wird vielleicht über die ganze Art der Deduktion und über das Resultat lächeln; als echter schaffender Künstler muss er sogar lächeln. Denn es ist nicht seine Art und Sache, sich mit trocknen Problemen abzuquälen. Er liebt es nicht, seiner Muse in die Knochen hinein zu schauen, er ist selig, wenn sie ihm Audienz ertheilt. Aber dass er gerade so und nicht anders beschaffen ist, giebt uns den Maafsstab, ob er echt ist, oder nicht, und zugleich Beweis für das Wesen der Kunst. Wir Alle unterscheiden genau zwischen Genie und Talent, zwischen Künstler und Macher, ausübendem Künstler und Virtuosen. Das Genie schafft intuitiv, voll Leidenschaft; der Macher trägt in bewusster Gehirnthätigkeit den Kram der überbrachten, angelernten Formen zusammen, ohne ein Stückchen Seele hinein zu legen. Der ausübende Künstler wird von dem Kunstwerk hingerissen, geht darin auf, der Virtuose giebt nur immer seine kleine Person zum Besten. Das Talent bleibt kalt lächelnd beim Zusammensetzen, das Genie vergiefst sein Herzblut beim Schaffen, zum Heile seiner Geisteskinder.

Goethe sagt:

„Wenn Ihr's nicht fühlt,
Ihr werdet's nicht erjagen,
Wenn es nicht aus der Seele dringt,
Und mit urkräftigem Behagen
Die Herzen aller Hörer zwingt."

Und wenn das Genie vom Sokratischen Dämon gepackt wird, wird sein körperlicher Organismus, ja seine Gehirnfunktionen vom Unbewussten in Fesseln geschlagen.

Goethe gesteht, dass er oft ohne klare Vorstellung ein Gedicht empfand und fixirte. Bekannt ist, wie beim Komponiren Beethovens Körperliches eine fast komische Rolle spielte: Es musste sich mit Waschen und Wasserplanschen abgeben! — Und wollen wir das Unbewusste als Herrscher anerkennen, hat es dann für uns Erdenkinder nicht Goethe wieder wundervoll erkannt, als er den Erdgeist singen liefs:

„So schaff ich am sausenden Webstuhl der Zeit,
Und wirke der Gottheit lebendiges Kleid!" —

Ja, Er schafft das wirkliche, lebendige Kleid der Gottheit, die Kunst!" — Fr. W. Rauschenberg.

so dass sich sowohl Schrägstreber (Diagonalen) als auch andere Knotenstäbe beim einfachen Kreuzquerschnitt (Fig. 1a — 1b) ohne weiteres, beim gesäumten Querschnitt (Fig. 1c — 1e) aber mit Hilfe von Futterstücken anschliefsen lassen. Die praktische Durchführbarkeit der Verfahrens unterliegt keinem Zweifel. In Amerika hat der Ingenieur Seaman von den Phönix Roll Works in Pittsburgh bereits mehre Walzenstrafsen zur Herstellung derartiger Kreuz-Formeisen mit Erfolg im Betriebe. Der Einführung in Deutschland standen bislang die bedeutenden Kosten für die Einrichtung eines ersten Walzwerks und eine gewisse Nothlage der Eisengewerke hindernd im Wege.

Jedenfalls verdient aber das sinnreiche Verfahren volle Anerkennung und man darf wünschen, dass der Erfinder bald in den Stand gesetzt werden möge, seinen Kreuzeisen in der Praxis Eingang zu verschaffen. — s. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 31. März 1886. Vorsitzender: Hr. Fr. Andreas Meyer, anwesend 75 Personen. Aufgenommen sind die Hrn. Ing. Carl Naske und Aug. Osenbrück. Der Vorsiszende begrüfst zunächst die als Gäste anwesenden Hrn. Oberbaurath Professor Baumeister aus Karlsruhe und Direktor Kohn aus Frankfurt a. M., z. Z. 4. Mitglied des Verbandsvorstandes.

Ausgestellt sind Photographien, welche auf einer Reise durch Spanien gesammelt sind. — Hr. Ehlers macht Mittheilungen über das diesjährige Stiftungsfest, welches am 17. April in den Räumen des Vereins für Kunst und Wissenschaft abgehalten werden soll.

Hr. Baumeister bespricht sodann:

die neuere Entwickelung der Stadt Karlsruhe und die Ausführung der Kanalisation daselbst

Die Entwässerung geschah bisher durch den künstlich hergestellten Flossgraben, der sowohl in der Lage als in den Höhenverhältnissen sehr unregelmäfsig ausgebildet war. Der 5 m breite Graben war innerhalb der Stadt überwölbt, die nicht befestigte Sohle mit Schlamm bedeckt. Um diesen Graben zum Hauptsammler der Abwässer auszubilden, wird die Sohle in der Mitte 1,5 m breit, durchschnittlich um 2 m vertieft und als gemauerte Rinne ausgeführt; an der Seite wird dieselbe in jetziger Höhe mit Klinkern abgepflastert. Die Ausführung der mittleren Rinne geschah zwischen Spundwänden und unter Aufrechthaltung der Entwässerung durch den Kanal. — Durch diesen Umbau und die Aufhebung eines Mühlenstaues unterhalb der Stadt ist das Gefälle wesentlich verbessert und eine Wassergeschwindigkeit von 0,6 m in der Sekunde erzielt. Die Spülung erfolgt theils durch Stau des Grabens oberhalb der Stadt, theils künstlich

Fäkalien werden in diese Entwässerung nicht aufgenommen, da jedes Haus seine Abtrittsgrube hat, welche pneumatisch entleert wird. Die Hauswasser müssen auf jedem Grundstücke einen Schlammfang passiren, ehe sie dem Kanale zugeführt werden; nur die Regenabflüsse münden unmittelbar in denselben. In jüngster Zeit ist vielfach der Wunsch aufgetreten, Wasserklosets einzurichten; über die Zulassung derselben, welche eine Reinigung der Abwässer vor Einführung in den Rhein bedingen würde, ist noch nicht entschieden.

Karlsruhe, welches über die ganze Stadt vertheilt viele Fabriken besitzt, schafft jetzt den Bestimmungen der Gewerbeordnung entsprechend einen eigenen, mit Gleisanschlüssen versehenen Industriebezirk, in welchem die Stadt selbst die Gasfabrik und das Schlachthaus verweist. Bis jetzt ist ein solcher besonderer Industriebezirk nur in Dresden zur Durchführung gekommen.

Hr. Bubendey zeigte hierauf Lichtpausen, welche in den Bureaus der Sektion für Strom- und Hafenbau in Cuxhaven und Hamburg nach verschiedenen Systemen angefertigt sind. Namentlich in Cuxhaven, wo Steindruckereien nicht zur Verfügung stehen, ist das Verfahren sehr ausgedehnt angewandt. Einige wohlgelungene Stromkarten in blauen Linien auf weifsem Grunde waren unter Benutzung eines nach dem Silberverfahren gewonnenen Negativs nach dem Eisenverfahren hergestellt. — Die Methode kann indessen, wo Ueberdruck ausführbar ist, nur sehr beschränkte Dienste leisten. Das einfache Eisenverfahren — weifse Linien auf blauem Grunde — kann dagegen mit dem Ueberdruck wohl konkurriren, wenn es sich nicht um mehr als 20—30 Abdrücke oder um sehr grofse Blätter handelt. Autographien von über 1,10 m Länge erfordern schon aufsergewöhnliche Maafse der Steine und der Pressen, während Lichtpausen in 1,7 m Länge ohne Schwierigkeit angefertigt sind. An verschiedenen Beispielen wurde das Anilin-Räucherverfahren und das Tintenbilder-Verfahren erläutert, welche dunkle Linien auf hellem Grunde liefern. Wegen der näheren Beschreibung der einzelnen Verfahren und der dazu nöthigen Einrichtungen, verwies der Vortragende auf die im 1. Bande des Handbuches der Baukunde (Neubearbeitung des deutschen Bauhandbuches) gegebene sehr übersichtliche Darstellung. —

Hr. F. Andreas Meyer besprach hierauf eine besondere Art der Beleuchtung von Zifferblättern für Thurmuhren, welche in Havre mehrfach angewendet ist und sehr deutliches Ablesen der Zeit gestattet. Die festen Ziffern wie die beweglichen Zeiger erscheinen bei Tage und des Abends hell auf dunklem Grunde. Das zunächst räthselhafte helle Erglühen der Zeiger vor der dunkeln Scheibe hat in Havre selbst bei Manchen die Meinung verursacht, die Zeiger seien mit Balmainscher Oelfarbe gestrichen, doch ist der Glanz hierzu bei weitem zu stark. Bei näherer Kenntnissnahme löste sich das Räthsel wie folgt: Die Ziffern sind mit weisser Farbe auf einem Zifferblatt aus Fensterglas aufgemalt, die Zeiger bestehen aus Milchglas, während der innere Raum hinter dem Zifferblatt einen schwarzen Hintergrund hat, so dass das Zifferblatt dem aufsenstehenden Beschauer allezeit schwarz erscheint. Ziffern wie Zeiger erscheinen dagegen bei Tage selbstverständlich milchweifs. Die abendliche Beleuchtung geschieht vom Innern aus durch niedrig auf dem Fufsboden angebrachte starke Reflektoren, welche ihre Strahlen durch die Fensterglasscheibe schräge nach oben in die Luft werfen, so, dass keine direkten Strahlen zum Auge des unten auf der Strafse stehenden Beschauers gelangen können. Dass die milchglasartig durchscheinenden Ziffern und Zeiger treffende und von denselben zerstreute Licht ist dabei so intensiv, dass diejenigen Strahlen des zerstreuten Lichtes, welche den Beschauer treffen, sowohl die Ziffern als die Zeiger in hellem Glanze erscheinen lassen. Die sehr sinnreiche Einrichtung rührt vom Uhrmacher Doray in Havre her. Ein Patent besteht für dieselbe, soweit Redner bekannt ist, nicht. y.

Vermischtes.

Abgüsse von Einzelheiten karolingischer Baukunst. Auf Veranlassung des Grofsherzoglichen Museums in Darmstadt sind von den wichtigsten Baugliedern der aus Karolinger Zeit stammenden Lorcher Halle, von den Kapitellen, Basen, Gesimsen usw, Abgüsse in Gips angefertigt worden, welche für Lehranstalten und Museen zum Herstellungspreise zu beziehen sind. Nähere Auskunft ertheilt die Inspektion der archäologischen Abtheilung des genannten Museums

Personal-Nachrichten.

Bayern. Dem Ob.-Ing. Karl Leybold beim Ober-Bahnamt in München ist das Ritterkreuz I. Kl des kgl. bayer. Verdienstordens vom hl. Michael verliehen worden

Gestorben: Ob.-Ing. Karl Popp in Augsburg u. Betr.-Ing. Adolf Beichele in Regensburg.

Preufsen. Dem Reg.-Bmstr. Koss, z. Z. in Konstantinopel, ist die Annahme und Anlegung des ihm verliehenen kaiserl. türkischen Osmanieh-Ordens III. Kl. gestattet worden. — Den Wasserbau-Inspekt., Bauräthen Cramer in Brieg u. Kröhnke in Breslau wurde der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Dem Land-Bauinsp. Küster, bisb. im Minist. d. geistl. usw. Angeleg. und d. Wasser-Bauinsp. Volkmann, bish. im Minist. d. öffentlichen Arbeiten sind die Funktionen als techn. Attachés bei den kais. Botschaften bezw. in Rom u. St. Petersburg übertragen worden

Dem bish. im Minist. d. öffentl. Arb. beschäft. Landbauinsp. Hermann Ditmar ist eine techn. Hilfsarb.-Stelle im Minist. d. geistl. usw. Angeleg. verliehen worden.

Ernannt: a) zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. der Reg.-Bmstr. Boedeker in Hannover, unter Verlhg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarbeiter b d. Eisenb.-Betriebs-Amt (Hannover-Altenbeken) das. — b) zu Eisenbahn-Maschinen-Inspektoren: die Regier.-Masch.-Mstr. Mayr in Ponarth, unt. Verleihg. d. Stelle eines Masch.-Insp. b. d. Hauptwerkstätte das.; Siegel in Frankfurt a. Main, unt. Verleihg. d. Stelle eines Masch.-Insp. b. d. Main-Neckar-Bahn; Bobertag, bish. in Hannover, unt. Verleihg. d. Stelle eines Masch.-Insp. b. d. Zentral-Masch.-Werkst. in Dortmund; Arendts, bish. Cottbus, unt. Verleihg. d. Stelle eines st. Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amt in Halle a. S. — d) zum etatsmäfs. Professor an d. techn. Hochschule zu Hannover d. Privatdoz. der Mathematik Dr. Karl Runge in Berlin. — e) zu Reg.-Bmstrn. die Reg. Bfhr. Gerh. Engherding aus Gr. Mimmelage, Karl Brosenius aus Peetzen (Fürstenthum Schaumburg-Lippe), Eduard Krüger aus Horst (Amt Meinersen), Paul Möller aus Schwerin i. Meckl., Hermann Heise aus Eisleben, Otto Weinlig aus Stendal und Arthur Heydemann aus Danzig, Bernhard Maey aus Königsberg i. Ostpr., Ludw. Oberschulte aus Langendreer i. Westf., Rich. Peters aus Notzendorf, Kr. Marienburg und Edwin Grubert aus Berlin. — f) zu Reg.-Bfhrn. d. Kand. d. Baukunst Hugo Peisker aus Berlin, Oskar Zeyss aus Langensalza und Julius Stüdemann aus Solkendorf b. Stralsund.

Versetzt: Landb.-Inspekt. Dr. Otto v. Ritgen von Saarburg nach Wiesbaden, Wasser-Bauinsp. Kracht von Mehlem nach Bonn.

Schaumburg-Lippe. Dem Baurath W. Richard in Bückeburg ist von S. M. d. Könige v. Württemberg d. Ritterkreuz I Kl. des Friedrichsordens verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. K. in Hamburg. 1 l Zement in pulverförmigem Zustande wiegt je nach dem Grade der Einrüttelung von 1,3 — 1,8 kg; das spezif. Gew. von etwa 3 bezieht sich auf das Gewicht des Pulvers ohne Zwischenräume.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Wohn- und Geschäftshäuser an der Hasengasse No. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13.
Architekten Mylius & Bluntschli.



Wohn- und Geschäftshaus in der Kaiserstrasse No. 8/10 und 10e.
Architekt Paul Wallot.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiberstr. 34. 35.

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung.)

Hierzu eine Illustrations-Beilage.

enn bis jetzt fast nur von der inneren Einrichtung der Frankfurter Wohnhäuser die Rede war, so steht dies im Einklang mit dem hier herrschenden Zuge, vor allem das Innere, auch bei kleinen Wohnungen, bequem und behaglich einzurichten und hierauf den Hauptaufwand zu erstrecken. Was darin hier geleistet worden ist, zeigt deutlich, dass auf diesem Felde auch an den Orten, wo bestimmte Grundriss-Anordordnungen herrschend geworden sind, für die Thätigkeit des Architekten in der Durchbildung der einzelnen Anlagen ein weiter Spielraum verbleibt. Andererseits darf es wohl ohne Ueberhebung ausgesprochen werden, dass erst aus dem Auftreten und Eingreifen eines besonderen Architektenstandes, der in Frankfurt durch H. Burnitz und Oskar Pichler begründet wurde, selbständige und bedeutende Schöpfungen im Wohnhausbau entstanden sind und die Bevölkerung allmählich daran gewöhnt worden ist, nicht mit handwerksmäfsiger Dutzendwaare sich zu begnügen, sondern auf klar entwickelte und eigenartig gestaltete Wohnungs-Anlagen Werth zu legen.

Ein nicht minder reiches Feld der Wirksamkeit und nicht geringere Erfolge hat die Frankfurter Architektenschaft in Bezug auf die künstlerische Ausgestaltung der Wohnhäuser im Aeufseren zu verzeichnen.

Bis zu Anfang der 50er Jahre herrschte hier mit sehr geringen Ausnahmen eine ungemein nüchterne und trockene Architektur, einförmig im Eindruck, jedes Schwunges bar und künstlerischer Durchbildung gänzlich entfremdet. Die mageren Gliederungen der meist in Bruchstein-Mauerwerk aufgeführten und verputzten Façaden beschränkten sich auf Sockelplatten, einzelne Quaderecken, Verdachungen und Gurtungen von rothem Sandstein, die, gleich den Flächen, in Farbe gestrichen wurden. Eine hier und da auftretende Pilasterstellung oder Lesinentheilung, ein steifer Fries in Terrakotta oder Gips bildeten im Verein mit hölzernen Hauptgesimsen den ganzen Formenschatz der damaligen Wohnhaus-Architekten, der sich wohl an Weinbrenner'sche und Moller'sche Façadenmotive anschloss. In der neuen Mainzerstrafse, an der Schönen Aussicht und am Untermainquai, sowie in der Rechneistrafse, Schützenstrafse, Rechneigrabenstrafse, Mainstrafse, Langestrafse und Fischerfeld-Strafse stehen derartige Häuser noch in langen Fronten und verleihen jenen Quartieren ein hausbackenlangweiliges Gepräge.

Eine künstlerische Anregung, wie sie der gleichzeitige Wohnhausbau anderer Städte theils durch eine am Orte bestehende Kunstschule, theils durch das Vorbild gröfserer öffentlicher Monumentalbauten empfing, fehlte hier gänzlich. Denn von dem in Frankfurt bestehenden Städelschen Kunstinstitut, das mit bedeutenden Mitteln begründet ist und eine reiche Ausstattung besitzt, ist bis auf die neueste Zeit für den Fortschritt der Baukunst hierselbst so gut wie nichts geschehen und mit Ausnahme des z. Z. an demselben thätigen Architekten, Prof. Oscar Sommer, haben die Lehrer desselben weder durch ihre Wirksamkeit als solche, noch durch eine persönliche Betheiligung an der Lösung baukünstlerischer Aufgaben irgend welchen Einfluss auf die Leistungen der hiesigen Baukunst ausgeübt. Die damals ausgeführten öffentlichen Bauten aber waren weder zahlreich noch bedeutend genug, um ihrerseits hierzu im Stande zu sein. Seit Erbauung der Stadtbibliothek durch Hess, des Waisen- und Versorgungshauses durch Burnitz sen., des Bürgerspitales durch Rumpf, des grossen Neckar-Bahnhofes mit seiner dreitheiligen Bogenhalle durch Rügemer kamen in jener Zeit gröfsere Ausführungen nicht zu Stande.

Ein kleiner Anstofs zu Bestrebungen anderer Art erfolgte zunächst von aufserhalb. Eine Anzahl jüngerer Frankfurter Architekten und Bauhandwerker, die ihre Ausbildung in der Münchener Schule Gärtner's erhalten hatten, versuchten, die romanisirende Richtung derselben in die Heimath einzuführen, und brachten zuerst durch in diesem Sinne entworfene Façaden, theilweise sogar durch Wiederholung einzelner Partien von ausgeführten Münchener Wohnhäusern des entsprechenden Zeitabschnittes neues Leben und ein frisches Element in die hiesige Baukunst. Es sind an diesen Gebäuden die Flächentheilungen durch schwach vortretende Lesinen, die oft mit Zahnschnitten und Bogenfriesen verbunden sind, und schwache Vorlagen bewirkt; die Fenster in Segment- und Rundbogen überdeckt, oft auch in zwei- und dreitheiligen Gruppen zusammen gefasst. Eigenartig wirkt es, dass bei vielen dieser Gebäude kräftig ausladende Verdachungen der älteren Zeit beibehalten sind. Die Füllungen der Fensterbrüstungen tragen die charakteristischen Maafswerks-Verzierungen jener Münchener Schule. Ein bei H. Keller hierselbst erschienenes, von Kickelhayn, Walluf und Netz herausgegebenes Werk „Frankfurter Stadt- und Landhäuser" giebt die aus jener Zeit stammenden besseren Beispiele; am Taunusplatz, in der Taunusstrafse, der Hochstrafse, Zeil, Allerheiligenstrafse, Bleichstrafse, Pfingstweidstrafse, Brönnerstrafse und an den Promenaden stehen noch ganze Reihen derselben. Einen nachhaltigen Einfluss konnten sie natürlich nicht erzielen.

Unter den Bauten dieser Münchener und der nach ihr folgenden Richtung beanspruchen die des Architekten Chr. Gramm eine gesonderte Stellung. Es ist eine eigenartige Begabung, die in ihnen sich ausspricht, und es gab eine Zeit, wo die Werke dieses viel schaffenden Architekten

Das Zeichnen im Sinne der Renaissance.

Eine allgemein gestellte, oft wiederholte Forderung an die moderne Kunst drückt sich in dem Satze aus: Sie soll der Ausdruck unserer Zeit sein! Aber leicht zu machen muss das nicht sein; denn wir sind von diesem Ideale, mindestens in der Baukunst, noch ziemlich weit entfernt. Was im Besonderen die Renaissance anbelangt, so lässt sich wohl behaupten, dass nicht eher wieder Bauten dieser Stilart entstehen werden, welche keine archäologischen Kompilationen sind, sondern in der Gesammtfassung und Detaillirung originelle, auf der Höhe unserer Zeit stehende, den Geist derselben voll zur Erscheinung bringende Werke — also sogenannte Schöpfungsbauten, im Falle des glücklichsten Gelingens, — bis wir wieder Künstler besitzen, die mit dem universellen Können der alten Renaissance-Meister ausgerüstet sind. Das bisher meist übliche, skizzenhafte, für die Ausgestaltung des Einzelnen gewissermafsen unmafsgebliche Entwerfen der Architekten, das den Dekoratoren, den hinzu gezogenen Bildhauern und Malern die eigentlich schöpferisch erfindende Arbeit überlässt, wird niemals ein eigenartiges, in sich harmonisches Kunstwerk zu Stande bringen können. Von der schlimmsten Art des Dirigirens von Oben herab, von dem Spielen der Kapitänsrolle auf der Kommando-Brücke, von dem Beschränken auf die negative Kritik, mag hier ganz abgesehen werden; denn diese Art fällt ganz aufserhalb des Rahmens der Kunst.

Was will das Dirigiren heifsen, wenn es sich um Kunstschöpfungen handelt, die in der Totalität des Gedankens aus der innersten Seele quellen sollen? Und unter diesen Begriff fallen doch alle Monumental-Werke! Vielleicht wäre es nicht zu viel, wenn man verlangte, dass der schaffende Künstler im Stande wäre, das Architektonische, Bildnerische und Malerische selbst zu machen, wie dies in den besten Zeiten der alten Renaissance thatsächlich der Fall war? Man könnte dagegen einwenden, dass diese Art des Alleinschaffens sich nicht mit unserem modernen Schnellbauen vertragen würde; aber Monumental-Werke müssen auch nicht wie die Pilze, ähnlich den Spekulations-Bauten, über Nacht aus der Erde schiefsen. Wenn man indess die moderne Arbeitstheilung für unvermeidlich hält, so müssten doch die Meister der verschiedenen Zweige der bildenden Kunst enger mit einander verknüpft sein, als dies jetzt der Fall ist; und diese Zusammengehörigkeit dürfte am sichersten durch die Gemeinsamkeit der Jugendbildung zu erreichen sein.

Ein wunderbares Bild des in einer Person vereinigten vielseitigen Könnens bieten die bekannten grofsen Meister der historischen Renaissance: Kaum einer ist unter ihnen, der nicht alle Zweige der bildenden Kunst beherrschte. Diese universell beanlagten Naturen, die im Vergleich mit den Neueren einer höher organisirten Menschheit anzugehören scheinen, sind aber nur dieser Eigenschaft wegen im Stande, der gesammten Kunstentwickelung ihrer Zeit einen unterscheidenden Stempel aufzudrücken. So ist es mit Michelangelo, dem Selbstschöpfer der modernen Kunst, der im Bau des St. Petersdoms, in den Malereien der Capella Sixtina, sowie in seinen Skulpturwerken an den Grabmälern der Mediceer und an dem Grabmale für Papst Julius II. die unübertroffenen Muster für jeden Zweig der bildenden Kunst aufgestellt hat. Aehnlich verhält es sich mit unserem grofsen Albrecht Dürer, dessen Kunstschaffen keine Grenzen der Gattung kennt, auch nicht gegen das Handwerk hin:

hoch in der Gunst des Publikums standen. Bald jener Münchener Schule, bald der Gothik, bald französischer und italienischer Renaissance Motive entlehnend, verarbeitete er dieselben stets in eigenartiger, freilich zuweilen ans Bizarre streifender Weise. Als die gelungensten seiner Ausführungen sind wohl anzusehen das Völker'sche Haus am Römerberg und Fahrthor, sowie die Villen am Röderbergweg, der Bockenheimer Chaussee und der unteren Ulmenstrafse. Da Hr. Gramm eine Sammlung seiner Ausführungen und Entwürfe heraus gegeben hat, so kann an dieser Stelle auf sie verwiesen werden.

Durch die Bauten von Oscar Pichler und Heinrich Burnitz, namentlich durch die von letzterem errichteten Gebäude an der Liebfrauenstrafse fasste endlich gegen Ende der 50er Jahre die Bauweise der Renaissance hier zuerst tiefer gehende Wurzeln, während gleichzeitig der Sinn für monumentale Ausführung der besseren Wohnhäuser geweckt wurde. Allerdings geschah letzteres in einer sehr langsam vorschreitenden Entwicklung und in stetem Ringen mit handwerksmäfsiger Schablonenarbeit. Die stilistische Durchbildung der Façaden lehnte sich seit jener Zeit vorzugsweise an Berliner Vorbilder an und übernahm von dort nicht blofs den antikisirenden Stil, sondern auch die Ausführungsweise, beides jedoch in Anpassung an hiesige Verhältnisse und die hierorts zur Verfügung stehenden Baustoffe. Der Lesinenbau tritt zurück; Pilasterstellungen der verschiedensten Ordnungen mit den entsprechenden Gebälken, gerade, dreieckige und gebogene Fenster-Verdachungen, sowie ornamentirte Friese geben der Façade ihr Relief; an den Unterbauten wird auch von Rustika (meist in Putz ausgeführt) bescheidene Anwendung gemacht, naturgemäfs werden Veranden, Balkons, Erker und charakteristische Eckbauten häufiger. Als Material kommen für die rohen Mauertheile Feldbrandziegel in allgemeine Aufnahme; die Anwendung der Bruchsteine bleibt auf Fundament, Keller und Sockel beschränkt; für die Haupt-Architekturglieder wird rother Sandstein, für die ornamentirten Theile, vielfach auch für Pilasterkapitelle, sowie für alle Friese und Füllungen, Zahnschnitte, Konsolen usw. wird der leidige Gips verwendet. Die ganze Façade erhält dann mit den geputzten Flächen einen Oelanstrich in vorherrschend gelblichen Tönen, der vielfach durch „Sandeln" gedämpft wird. Die Pflege der betreffenden Façaden ist hier meist eine gute und eine Erneuerung des Anstrichs in Zwischenräumen von 5—6 Jahren fast allgemein üblich, so dass die Uebelstände einer derartigen Scheinarchitektur verhältnissmäfsig wenig zu Tage treten; die Bauten behalten dauernd ihr gutes Aussehen. Da die ersten Kosten dieser Ausführungsweise sich überdies billiger stellen als bei irgend einer anderen, so darf man sich nicht wundern, dass sie für die grofse Mehrzahl der Bauten zur herrschenden geworden und solches bis heute geblieben ist.

Im allgemeinen dürfte hierzu noch zu bemerken sein, dass die Frankfurter Façaden — wie aus dem gelegentlich der Grundriss-Anordnung Gesagten leicht erhellt — nicht sehr fensterreich sind, und dass in Folge dessen mehr eine massige und schwere, als eine leichte und zierliche Façaden-Bildung als allgemein herrschend sich entwickelt hat. Von ganz in Werkstein ausgeführten Wohnhaus-Fronten ist aus dem in Rede stehenden Zeitabschnitt — der etwa mit dem Jahre 1870 abschliefst, während der Höhepunkt der betreffenden Bauthätigkeit noch vor 1866, d. h. vor der Einverleibung Frankfurts in Preufsen liegt — nur ein einziges, durch den Stadtbaumeister Rügemer ausgeführtes Beispiel am Untermainquai zu erwähnen.

Um im übrigen die bemerkenswerthesten Werke dieses Abschnitts aufzuführen, so sind von den Bauten Pichler's zu nennen: die Neuherstellung des Speltz'schen Hauses an der Zeil, die Villa Kessler an der Bockenheimer Chaussee, die Villa Bachmann an der Mainzer Landstrafse, der Neubau des Hôtel du Nord und die Holzmann'schen Miethhäuser an der Rückertstrafse, welche eine ganze Strafse umfassen und äufserlich als ein einheitliches Ganzes gestaltet sind. Mit der (in der Förster'schen Allgemeinen Bauzeitung veröffentlichten) Ausführung der Irrenanstalt bahnte Pichler auch für die örtliche Monumental-Baukunst einen weiteren Fortschritt an. Ein früher Tod entriss den Künstler im besten Mannesalter schon 1865 seiner Wirksamkeit. Die Vollendung seiner Bauten übernahm Seestern-Pauly, der um die Einbürgerung der Renaissance hierselbst gleichfalls grofses Verdienst sich erworben hat und noch heute rüstig mitwirkt.

Vom tief gehendsten Einflusse erwiesen sich jedoch die Bauten des Architekten H. Burnitz, der im Monumentalbau wie im Wohnhausbau mustergiltige und als Vorbilder bahnbrechende Werke schuf. Obgleich die damals von ihm entworfenen Façaden sich der herrschenden Ausführungsweise anbequemen mussten, so zeigen dieselben doch schon eine eigenartige, feinere Durchbildung, die sich dann von Bau zu Bau im Werthe steigert, und die vollständige Einbürgerung des echten Materials Schritt um Schritt vorbereitet, bis dieses Ziel schliefslich bei den letzten Aufträgen, die dem Meister übertragen werden, auf's schönste erreicht ist. Bemerkenswerth in dieser Beziehung sind vor allem die oben erwähnten, auf S. 181 abgebildeten städtischen Verkaufshallen an der Liebfrauenstrafse, welche ein Fremder ohne Frage mit zu den Bauten der letzten Zeit rechnen würde, während sie schon 1855 errichtet wurden; wir finden hier ausgedehnte massive Sandsteinarbeit in vorher nie dagewesener reicher Ausbildung in Verbindung mit geputzten Flächen und in der Naturfarbe verwendet: ein Markstein für die Bestrebungen der Zukunft, der nach 20jährigem Ringen erst allgemeiner erreicht wurde. Was die Burnitz'schen Bauten weiter auszeichnet, ist das edle künstlerische Maafs derselben, die Fernhaltung jeder Ueberladung und Ueberschwänglichkeit. Im Inneren derselben ist die Bauentfaltung stets eine streng durchdachte, ebenso praktische wie künstlerischer Durchbildung fähige und daher stets maafsgebend für die Gestaltung der Façaden. Aus jenem Zeitabschnitt möchten hier an erster Stelle noch zu erwähnen sein: das Haus der Schmidt'schen Theehandlung an der Neuen Kräme, das Zickwolff'sche Haus an der Bockenheimer Chaussee, und die elegante vierthürmige Villa Reifs in Kronberg, letztere gleichfalls in der Förster'schen Allgem. Bauzeitung veröffentlicht.

Weitere bemerkenswerthe Bauten aus jener Zeit sind durch den Architekten Ludwig zumeist in strenger

---

er ist der grofse Maler und Kunststecher, aber er hat auch figürliche Schnitzwerke hinterlassen, und wenn er nicht nachweisbar selbst Gebäude errichtet hat, so ist er doch als Schriftsteller auf architektonischem Gebiete aufgetreten. In Frankreich gab Primaticcio als Maler, Dekorator, Architekt und Bildhauer, durch die von ihm begründete Schule von Fontainebleau, der Kunst eine langhin dauernde Richtung; und in den Niederlanden war es Rubens, dessen Name einen ganzen Kunststil bezeichnet. Später beginnt wieder mit dem Bildhauer und Architekten Bernini eine neue Stufe der Barock-Kunst, welche, von Italien ausgehend, ganz Europa zur Nachfolge bringt. Nicht minder muss Schlüter in Berlin zu diesen Universalkünstlern gezählt werden; denn sein Bronzebild des Grofsen Kurfürsten und sein Bau des Königlichen Schlosses beweisen, dass er als Bildhauer und Architekt einer der Ersten seiner Zeit war.

Ganz allgemein kann man sagen, dass es kaum einen namhaften Renaissance-Künstler gab, der nicht im Stande gewesen wäre, seine Thätigkeit nach Belieben nach der einen oder der anderen Seite der bildenden Kunst zuzuwenden. Das wird anders seit dem Erlöschen der Renaissance am Ende des 18. Jahrhunderts; von da ab macht sich eine einseitige Ausbildung der Künstler bemerkbar, bis endlich eine strenge Schranke nicht allein die sogenannte hohe Kunst von dem Kunstgewerbe, sondern auch jeden Kunstzweig von dem andern scheidet. Der Architekt zeichnet nun fast ausschliefslich geometrische Figuren, während der Maler es unter seiner Würde hält, nur an Aehnlichem zu rühren. Ja der Historienmaler kümmert sich kaum um die Landschaft, umgekehrt kann der Landschaftsmaler sein Werk nicht selbst mit Figuren staffiren, und der Bildhauer kann in der Regel gar nicht zeichnen, sondern beschäftigt sich einzig mit dem Modelliren.

Fragt man nach den Ursachen, aus denen sich die ersichtliche Einseitigkeit der modernen Künstler herleiten könnte, so kann man auf Verschiedenes verfallen: Entweder gab es überhaupt keine vielseitigen Talente mehr, oder die besten Geister widmeten sich nicht mehr der bildenden Kunst, weil diese nicht wie früher den vornehmsten Ausdruck des Zeitideals bildete; oder endlich müsste man die Theilung der Arbeit als ein zu Recht bestehendes modernes Prinzip anerkennen und davon eine Steigerung der Leistungen auf den Einzelgebieten erwarten? — Der letzt angeführte Grund scheint am meisten für sich zu haben, ist aber doch nur ein scheinbarer; denn die Kunst ist ein untheilbares Ganzes und ihr unversiegbarer Lebensquell springt nur an dem geheimnissvollen Punkte, in dem alle Kunstgattungen in Eins zusammen fliefsen. Die wahre Veranlassung zu der bestehenden äufsersten Trennung der Kunstzweige liegt auch nicht in inneren, sondern in äufserlich gemachten Umständen; hauptsächlich in der staatlich organisirten und auf jede Weise begünstigten Theilung der Kunstfächer. Die Einrichtung des akademischen Unterrichts an verschiedenen Anstalten hat zur Folge gehabt, dass die Beschäftigung mit einem anderen Kunstzweige als dem einmal ergriffenen fast ganz unmöglich geworden ist. Dabei ist die Architektur am schlechtesten gefahren; sie ist fast ganz aus der Reihe der freien Künste gestrichen. Aber auch der Maler oder Bildhauer, der es heute versuchen wollte, mit gewissermaafsen illegitim erworbenen Kenntnissen ausgerüstet, den Architekten zu machen, würde vermuthlich ebenso wenig Glück haben, wie umgekehrt der Architekt in den anderen Kunstzweigen.

hellenischer Richtung ausgeführt; eine reich gruppirte Villa am Main, gegenüber der Leonhardskirche, an welcher bereits Mansard-Dächer auftreten, dürfte sein hervor ragendstes Werk sein. Architekt Schädel schuf damals die derb gehaltene, aber wirkungsvolle Villa May an der Bockenheimer Chaussee. Am nächsten den Werken der Berliner Schule verwandt, sind die Façaden der zahlreichen Wohnhaus-Bauten des Architekten Fr. Kayser. Besonders charakteristisch sind unter denselben sein früheres eigenes Wohnhaus an der nördl. Ecke der Göthestrafse, das Triersche Haus an der Eschenheimer Landstrafse und die Trier'sche Villa an der Ecke des Oederwegs und der Promenade.

Die von dem Architekten Theodor Brofft errichteten, theilweise in eigenartigen Formen ausgestalteten Façaden stehen als vermittelndes Glied zwischen den hiesigen Leistungen der Münchener und der Berliner Schule, allmählich immer mehr der letzteren sich zuneigend; auffällig ist an denselben die Verwendung rother Farbentöne für den Hintergrund von Nischen und Ornamentflächen. Sein letztes gröfseres Werk ist eine Villa an der Promenade vor dem Friedberger Thor. Von den Häusern, welche Architekt Albert geschaffen hat, sind besonders das Schumann'sche Haus am Oederweg (Karlsruher Schule) und die Wohnhausgruppe an der Ecke der Niedenau und Bockenheimer Chaussee zu erwähnen. Auch das Erstlingswerk des Architekten C. J. Mylius, das Senkenberg'sche Bibliothekgebäude am Eschenheimer Thor, welches die Formen der italienischen Renaissance zeigt, ist nach seiner Ausführungsweise noch zu jenem Zeitabschnitt zu rechnen. —

Die grofse Mehrzahl der damals entstandenen Bauten ist, wie schon eingangs erwähnt wurde, seitens der als Bau-Unternehmer thätigen Werkmeister geschaffen worden und es soll nicht bestritten werden, dass sich unter ihnen manch tüchtiges Werk befindet. Erwähnt seien hier noch die Bauten des Architekten Schölles an der Ostendstrafse und diejenigen des Maurermeisters Schenk; die letzteren zeigen bei schlichter, trockener Façadengestaltung eine sehr solide Ausführung, praktische, grofsräumige Einrichtung und eine für jene Zeit besonders aufwändige innere Ausstattung.

Fassen wir die Leistungen jenes Abschnittes noch einmal kurz zusammen, so sehen wir am Schlusse desselben, also im Jahre 1870, die Kunstweise der Renaissance, allerdings in sehr verschiedener Vollkommenheit und in hellenischer, italienischer, seltener französischer Auffassung, allgemein eingebürgert. Gleiche Fortschritte zeigt die Leistungsfähigkeit der Handwerker, vorab der Steinmetze; letztere liefern aus dem steinreichen Franken und aus den Brüchen des Odenwaldes und Spessarts die massiven Architekturtheile fertig gearbeitet — für die Schablonenbauten der Handwerker und Unternehmer, zu welchen selten mehr als ein Gesammt-Façaden-Entwurf kleineren Maafsstabes vorlag, sogar nach eigener Detaillirung. Es sind dies besonders die grofsen Steinmetz-Firmen Alex. Arnold, Gebr. Arnold und Gebr. Hennel in Reifsenhausen. Ebenso ist in Betreff der Schreiner-Arbeiten die durchgängige Einführung der kräftigen Zimmerthüren von 0,045 m starkem Holze, der reicheren eichenen Hausthüren, der gediegeneren Fufsböden und Fenster, (vorab durch Kotte's Beispiel) in Betreff der Schlosserarbeit besonders durch J. Garny, G. Pipt beeinflusst, die Einbürgerung eingelassener Schlösser und Fischbänder, der verzierten Füllungsgitter an den Hausthüren, reicherer Vorgarten-Gitter und Thore zu verzeichnen. In Dekoration der Innenräume wird eine bessere Farbenstimmung angebahnt. Während früher meist weifser Anstrich des Holzwerks in Verbindung mit getönten oder mit Tapeten aller möglichen Farben bekleideten Wänden verwendet wurde, die Deckenmalerei aber über die ersten Versuche nicht hinaus gekommen war, entwickelt sich jetzt der Sinn für harmonische Tönungen im Einklange mit den Tapeten, und es bürgern sich für die dekorativen Malereien entwickelungsfähigere Motive ein.

In allen diesen Beziehungen zeigt sich so recht deutlich, wie die Thätigkeit des Architekten in fördernder, anregender und bildender Weise auf das Bauhandwerk zurück wirkt, wie er die Entwickelung eines richtigen Geschmacks in demselben anzubahnen, sowie seine Leistungsfähigkeit zu heben und sie zu eigenartigem Schaffen anzuspornen im Stande ist.

(Schluss folgt.)

Gegenwärtige Lage der im Staatsdienst beschäftigten Landmesser, insbesondere der Eisenbahn-Landmesser.

Wiederholt ist in den letzten Jahren in den technischen Zeitschriften, u. a. in der Deutschen Bauzeitung, Jahrg. 1881 S. 505, die ungünstige Lage der in den verschiedenen Zweigen der Staatsverwaltung beschäftigten Landmesser besprochen worden.

Die Klagen der jüngeren Landmesser in der Kataster-Verwaltung gingen dahin, dass zu wenig Stellen im Etat vorgesehen und daher die Zeit des Supernumerariats eine zu lange sei. Sie wünschten eine Vermehrung der Assistenten-Stellen, sowie eine bessere, und früher als bisher eintretende Besoldung der Supernumerare.

Die Landmesser bei den Auseinandersetzungs-Behörden beschwerten sich darüber, dass Stellen im Etat überhaupt nicht für sie vorgesehen seien und sie daher nie zu einer festen Anstellung gelangen könnten. Des weiteren beklagten sie sich, dass die Festsetzung ihrer Forderungen oftmals willkürlich und zu ihrem Nachtheil erfolge und sie nicht selten Jahre lang auf die Schlusszahlung ihres Guthabens warten müssten. Ihre Wünsche gingen dahin, dass so viele Stellen in den Etat eingestellt werden möchten, als erforderlich seien, um die älteren Landmesser in feste Stellen einrücken lassen zu können. Die Diäten der jüngeren Landmesser sollten fixirt und das Vorschuss-Konto um so viel erhöht werden, dass die Möglichkeit gegeben sei, den Einzelnen je nach dem Stande ihrer Arbeiten angemessene Abschlagszahlungen zu gewähren.

Die bei der Staatseisenbahn-Verwaltung beschäftigten älteren Landmesser baten um Vermehrung der etatsmäfsigen Stellen, deren Anzahl zur Zeit ganz unzureichend sei. In Folge dessen müssten sie bis ins späte Alter auf eine feste Anstellung warten und bei Erlangung derselben noch mit dem Minimalgehalt derjenigen Beamten-Kategorie, in welche sie eingereiht würden,

---

Danach ist es nicht zu verwundern, wenn es heute keinen Universalkünstler mehr giebt; die Umstände sind der Entwicklung solcher Individualitäten entschieden ungünstig; die modernste Zeit drängt zur Kultur der Spezialitäten. Im Interesse unserer Monumentalkunst muss man diese Wendung der Dinge bedauern; denn wenn wir auch vielleicht keine Universalkünstler in dem weiten Sinne der Renaissance brauchen, so thäten uns doch Männer Noth, welche im Stande wären auf dem Gesammtgebiete der bildenden Kunst erfindend aufzutreten.

Die einmal bestehenden Verhältnisse bei uns Deutschen zum Besseren zu wenden, wird sehr schwer sein. Es fehlt bei uns das Hinüberwirken einer alten Kunst-Tradition; gleicherweise fehlt die reiche Anschauung und selbst die Tradition der Familie. Bei uns ist gewissermaafsen immer noch Neubruch und das Können muss auf dem Umwege der akademisch-gelehrten Unterweisung heraus gepumpt werden. Wissen und Können stehen bei uns in keinem richtigen Verhältnisse; das wird man sofort in einem Vergleiche mit Italien gewahr. Ein gelegentliches Beispiel lieferte der Neubau einer Dorfkirche bei Torre del Magno in der Nähe Pavia's: nicht allein hatte hier der eingeborene Dorfkünstler Pilaster und Felder mit gelungenen Camajeu-Malereien auf Goldgrund ausgestattet, sondern er hatte sich bis zu einer grofsen Wiedergabe des berühmten Abendmahls von Leonardo da Vinci verstiegen, die ganz annehmbar ausgefallen war. Was hätte man bei uns für hoch geschulte Kräfte in Anspruch nehmen müssen, um Aehnliches zu erreichen? Ein anderes Beispiel geben die Mosaikarbeiter in Murano: man muss erstaunen, wenn man sieht, wie diese handwerksmäfsig gebildeten Leute irgend eine Aquarellskizze in Mosaik umsetzen, mit dem aufserordentlichsten Verständniss für die feinsten Töne von Fleisch, Haar und Gewandung.

Aber, woher kam es denn, dass die alten Renaissance-Leute in allen Sätteln gerecht waren und sogar einen Kunstzweig mit dem anderen mit Leichtigkeit vertauschen konnten, je nachdem ihnen die Aufgaben zufielen? — Jedenfalls nur daher, dass sie alle von einer gemeinsamen Basis, einer die ganze Erscheinungswelt umfassenden Zeichenkunst ausgingen. Die Renaissance-Kunst verstand unter Zeichnen ganz allgemein die Fähigkeit, alle natürlichen Gegenstände auf der Fläche darstellen zu können. Erst wenn der Kunstjünger einen hohen Grad von Ausbildung in dieser Art erlangt hat, erlaubte man ihm zu einer speziellen Fachthätigkeit überzugehen. Damals hatte man begriffen, dass der erste Schritt, um Künstler zu bilden, der sein muss, dass man die Phantasie nöthigt, sich in komplizirten Körperformen zu üben, dieselben möglichst auswendig zu lernen, um die Fähigkeit zu erwerben, jede Verschiebung oder Verkürzung aus dem Gedächtnisse darzustellen. Es begreift sich, dass ein so gebildeter Schüler, zu irgend einem Meister, gleichgiltig welchen Kunstzweiges, in das Atelier treten konnte; denn er hatte nur noch nöthig, die Fertigkeit in einer speziellen Technik nachzuholen.

Sehr anschaulich wird die Lehrmethode der Renaissance, das Zeichnen betreffend, in dem Bruchstücke eines Traktats von Benvenuto Cellini dargestellt. Ganz charakteristich wird hier gar kein Fach erwähnt, sondern allgemein von den Grundsätzen gehandelt, nach denen man das Zeichnen erlernen soll. Benvenuto lässt den Anfang mit dem Nachzeichnen des menschlichen Knochengerüsts machen. Zuerst soll der Hauptknochen des Beins

anfangen. Es wäre ihnen daher auch nicht möglich, bis zum Eintritt ihrer Pensionirung das Maximalgehalt zu erreichen, sondern sie müssten sich im günstigsten Falle mit der Erreichung des Durchschnitts-Gehaltes begnügen. Pensions-Ansprüche könnten sie in ihrem Dienstverhältniss als Diätare nicht erwerben. Sofern sie bisher nur bei Vorarbeiten oder beim Bau beschäftigt worden wären, seien sie von der festen Anstellung überhaupt ausgeschlossen, da nur Diejenigen Aussichten auf Anstellung hätten, welche in der Betriebsverwaltung dauernd erforderlich seien und keine Vorsorge getroffen wäre, sie in den Betrieb zu übernehmen. Aufserdem sei eine grofse Anzahl von ihnen nur gegen Tagegelder beschäftigt, welche ihnen aber in Urlaubs- und Krankheitsfällen abgezogen und an Sonn- und Feiertagen nur dann gewährt würden, wenn sie sich „dienstbereit“ hielten. Sie wünschten daher Fixirung ihres Einkommens, Gleichstellung mit ihren Kollegen bei der Betriebsverwaltung hinsichtlich der Anstellungs-Berechtigung, sowie Verleihung von Pensions-Ansprüchen nach zurückgelegter 10jähriger Dienstzeit. —

Die Lage der jüngeren Kataster-Landmesser hat sich nun in den letztverflossenen Jahren ganz erheblich verbessert. Die Supernumerare erhalten bereits im zweiten Jahre Diäten von 60 *M.* und im dritten Jahre von 90 *M.* monatlich; und aufserdem wird ihnen seitens der vorgesetzten Behörde vielfach Gelegenheit zu Nebenerwerb gegeben. Die Zahl der etatsmäfsigen Assistentenstellen ist ganz erheblich — um etwa 50 — vermehrt worden, so dass der gröfste Theil der älteren Supernumerare zur Anstellung gelangt ist. Aufserdem wird durch die Theilung der Kreise die Zahl der Kataster-Aemter von Jahr zu Jahr vermehrt,*) so dass dadurch eine gröfsere Zahl Assistenten wie früher in Kataster-Kontroleurstellen einrücken kann. Die Anwärterlisten für das Supernumerariat sind seit längerer Zeit wieder geöffnet und es haben daher nicht nur die zur Zeit in der Kataster-Verwaltung beschäftigten jungen Landmesser gute Aussichten, sondern es bietet sich auch Denjenigen, welche bei der genannten Verwaltung supernumeriren wollen, günstige Gelegenheit zum Eintritt.

Auch bei den General-Kommissionen ist die Lage der Landmesser eine wesentlich bessere geworden. Seit dem Vorjahr sind etwa 180 der älteren zur etatsmäfsigen Anstellung gelangt. Sie beziehen neben einem Jahresgehalt von 1200—2000 *M.* und dem Wohnungsgeld-Zuschuss fixirte Monatsdiäten von 120—160 *M.* Die Diäten der übrigen Landmesser sind seit dem vorigen Sommer fixirt; und zwar beziehen sie je nach dem Dienstalter, unter Anrechnung der Zeit, welche sie in anderen Zweigen der Staatsverwaltung beschäftigt gewesen, Monatsdiäten in Abstufungen von 125—150—165—180—195—210 *M.* Für ihre auswärtige Thätigkeit wird ihnen eine Feldzulage von 4,5—6 *M* pro Tag und für zurückgelegte Landwege über 2 km Kilometergelder usw. gewährt. Sie rangiren durch den ganzen Staat und ihr Dienstalter sowie ihr Aufrücken im Gehalt werden am 1. April jeden Jahres vom Minister fest gestellt. Die Verleihung von Pensions-Ansprüchen erfolgt in der Regel nach zurück gelegter 10jähriger Dienstzeit. (Vgl. Ministerialbl. f. d. ges. innere Verwaltung der Kgl. Preufs. Staaten vom 30. April 1885.)

Also auch hier sind die dienstlichen Verhältnisse der Landmesser in befriedigender Weise geordnet worden und die Aussichten für diejenigen, welche bei den Separationen thätig sind, oder dabei beschäftigt zu werden wünschen, als gute zu bezeichnen. Dieselben dürften sich noch günstiger gestalten, sobald die in Düsseldorf neu errichtete General-Kommission in Thätigkeit tritt.

Nur die Lage der in der Staatseisenbahn-Verwaltung beschäftigten Landmesser ist im wesentlichen dieselbe geblieben, ja sie hat sich sogar durch den Erlass vom 22. Dezbr. 1880 „über die Verwendung und Anstellung von technischen Eisenbahn-Sekretären und Zeichnern im Staatseisenbahndienst“ (vgl. Deutsche Bauzeitg. 1881 S. 20) noch verschlechtert. Es möge daher gestattet sein, deren Verhältnisse etwas näher zu beleuchten.

Bei den Eisenbahn-Landmessern handelt es sich zur Hauptsache um 2 Kategorien und zwar: 1) um diejenigen, welche von vorn herein bei der Verwaltung der Staatsbahnen bezw. der vom Staate verwalteten Privatbahnen eingetreten sind und 2) um diejenigen, welche im Dienste der Verwaltungen der früheren Privatbahnen standen und bei der Verstaatlichung der letzteren von der Staatseisenbahn-Verwaltung übernommen werden mussten.

In früherer Zeit waren in der Staatsverwaltung, aufser im Kataster, etatsmäfsige Stellen für Landmesser nicht vorhanden, abgesehen von der Stelle des Plankammer-Verwalters am Sitze jeder Kgl. Direktion, welche bestimmungsmäfsig mit einem geprüften Landmesser besetzt werden sollte. Die Landmesser wurden eben als Hilfskräfte angesehen, deren man sich zur Erledigung einer Arbeit vorübergehend bediente, die man nach Fertigstellung derselben entliefs und sie wieder aufs neue beschäftigte, sobald man ihrer bedurfte. Die Regelung ihrer Dienstverhältnisse erfolgte nicht nach einheitlichen Grundsätzen vom Sitze der Zentralstelle aus und es war deshalb der Fall nicht selten, dass die bei den Neubau-Verwaltungen überflüssig gewordenen Landmesser entlassen wurden, während die Betriebs-Verwaltungen andere Kräfte neu einberiefen und umgekehrt. Die Existenz der Landmesser und besonders derjenigen bei den Neubau-Abtheilungen war demnach stets dem Wechsel unterworfen und im höchsten Grade unsicher. Unter diesen Umständen konnten sie weder zu einer festen Stellung gelangen, noch war es ihnen möglich, Pensions-Ansprüche zu erwerben. Es darf dabei nicht unerwähnt bleiben, dass ein Theil der Landmesser der Betriebs-Verwaltungen gegen fixirtes Monatsgehalt beschäftigt war.

Anders war es dagegen bei den Verwaltungen der grofsen Privatbahnen. Diese wussten die Leistungen eines tüchtigen Landmessers wohl zu schätzen. Sie hatten sich daher, namentlich für ihre Vorarbeiten und Neubauten, ein geschultes Landmesser-Korps heran gebildet. Um sich dieses dauernd zu erhalten, wurden die Einzelnen als Beamte der Gesellschaft in der Regel mit einem höheren Einkommen wie die reglementsmäfsigen Diäten — meistens auf 5—10 Jahre — vertraglich angestellt. Aufserdem war ihnen Gelegenheit zum Eintritt in die bestehenden Pensionskassen usw. geboten, so dass ihre Zukunft in jeder Weise gesichert schien. Es war eine natürliche Folge, dass eine Anzahl der tüchtigsten Landmesser, welche bisher bei der Staatsbahn-Verwaltung beschäftigt und für deren Zukunft der Staat in keiner Weise gesorgt hatte, in den Dienst der Privatbahnen übertrat. Wollte sich nun die Staatsbahn-Verwaltung einen Stamm geschulter Kräfte erhalten, so musste auch sie darauf Bedacht nehmen, die materielle Lage derselben zu verbessern. Es wurden deshalb bereits im Jahre 1870 seitens einzelner Direktionen hierauf bezügliche Vorschläge gemacht; und zwar sollten die im Betriebe dauernd zu beschäftigenden Landmesser mit einem Anfangsgehalt von 2 250 *M.* angestellt werden, welches sich bis zum Betrage von 3 600 *M.* steigern sollte. Diese Vorschläge wurden leider seitens des Ministers abgelehnt. Erst einige Jahre später, nach erfolgter Schaffung von Stellen für technische Eisenbahn-Sekretaire, welche nach einem Ministerial-Erlass von 1875 mit Bauführern und Landmessern besetzt werden sollten, ist man dazu übergegangen, eine kleinere Anzahl der am Sitze der Direktionen und Betriebsämter beschäftigten Landmesser als technische Sekretäre anzustellen. Einzelne Direktionen haben jedoch lange Zeit von dieser Befugniss keinen und später einen sehr beschränkten Gebrauch gemacht, wie aus der am Schlusse

*) Für dieses Jahr sind 3 neue Stellen für Kataster-Inspektoren und 19 für Kataster-Kontroleure bezw. Sekretäre im Etat vorgesehen.

---

für sich gezeichnet werden, dann dieser in Verbindung mit dem Nebenknochen. Nachdem diese Theile wiederholt von allen Seiten dargestellt sind, kommt der Schenkelknochen hinzu, darauf wird das ganze Beingerüst zusammen mit Kniescheibe und Hüftknochen vorgenommen. So geht es dann im Einzelnen weiter bis zum Schädel, dessen Schönheit Cellini nicht genug hervor heben kann; und von dessen Darstellung er den Schüler nicht loslassen will, bis sich derselbe die Form von allen Seiten und mit allen möglichen Ueberschneidungen dem Gedächtnisse eingeprägt hat. Endlich kommt die ganze Gestalt mit Sehnen und Muskeln überzogen an die Reihe und soll ebenso vielseitig gezeichnet und schliefslich auch genau gemessen werden. — Cellini bricht hier seine Unterweisung ab, aber das Gesagte ist hinreichend, um den Grundgedanken seiner Methode klar zu machen. Es mag auch dahin gestellt bleiben, ob die Art, jeden Zeichenunterricht mit Uebungen nach dem Skelett beginnen zu lassen, die vorzüglichste ist; die Hauptsache bleibt das Prinzip, wonach der Schüler immer nur den reinen Ausdruck des Plastischen, in seiner Wiedergabe auf einer Fläche, vor Augen haben soll; und dass ein derartiges Können als Grundlage für eine Bethätigung in jedem Zweige der bildenden Kunst, gleichgiltig welchem, gefordert wird. Cellini glaubt noch ausdrücklich versichern zu müssen, dass diejenigen Künstler, welche den menschlichen Körper mit seinen Proportionen und komplizirten Formen am besten verstehen, auch die besseren Architekten sein werden, weil sie gewohnt sind, grofse Schwierigkeiten zu überwinden und mit besonderem Fleifse zu arbeiten. — Jedenfalls muss man zugeben, dass eine zeichnerische Vorbildung, wie die geschilderte, dem Talente die Möglichkeit bot, zu dem einen oder dem anderen Kunstzweige überzugehen.

Selbstverständlich bleibt die besondere Fachbildung unerlässlich, um irgend etwas mit Meisterschaft ausüben zu können; nur die zu früh eintretende einseitige Beschränkung wäre besser zu vermeiden. So ist für den Architekten die bekannte Darstellungs-Methode, nach welcher er gewohnt ist, seine Raumschöpfungen in eine Reihe geometrischer Projektionen, in Grundrisse, Schnitte und Ansichten zu zerlegen, schon deshalb nothwendig, weil der bauliche Organismus, mit seinen strengen konstruktiven Bedingungen auf keine andere Weise zur Anschauung gebracht werden kann. Wenn es Architekten gegeben hat, die ihre Ideen nur perspektivisch zu Papier brachten, wie es von einigen namhaften berichtet wird, so mussten sie sehr geübte Hilfskräfte zur Seite haben, die eine Uebersetzung ins Geometrische besorgten. Diese auf mathematischer Abstraktion beruhende Darstellungsart, die „Visirung“, wie die alten Bauleute es nannten, hat bekanntlich ihre eigenen zeichnerischen Feinheiten, und bildet die wesentliche Grundlage für die Ausführung des Werks; aber die vorher gehende Erfindung bedarf der perspektivischen Wiedergabe des Körperhaften. In den zahlreichen Handzeichnungen italienischer Meister, welche in den Uffizien in Florenz aufbewahrt sind, findet man deshalb am häufigsten die Perspektive angewendet.

Soll die Art der alten Renaissance-Künstler, welche alle Kunstzweige beherrschten, in moderner Fassung wieder aufleben, so dürfte sich dies noch am leichtesten von architektonischer Seite verwirklichen, wegen der hier mehr als anderwärts üblichen Gewöhnung, das Ganze eines Werks ins Auge zu fassen; aber es

beigefügten Zusammenstellung ersichtlich Da der Verwaltungs-Grundsatz, das $^2/_3$ der in der Betriebsverwaltung dauernd zu beschäftigenden Hilfskräfte etatsmäfsig angestellt sein sollen, für die Landmesser nicht zur Anwendung gekommen ist, so hat sich die Hoffnung derselben bezüglich der Regelung ihrer dienstlichen Verhältnisse durch den vorerwähnten Erlass (v. 22 Dez 1880) bisher nicht verwirklicht; es ist im Gegentheil nur die Kehrseite des Erlasses zu Tage getreten: Ein grofser Theil der Landmesser muss für einen minimalen Satz sein Leben lang arbeiten, ohne Aussicht auf Verbesserung seiner Lage zu haben. Insbesondere sind die Aussichten der bei den Neubau-Abtheilungen der früheren Privatbahnen beschäftigten Landmesser durch obigen Erlass völlig zerstört. Denn beim Uebergang der Bahnen an den Staat sind nur Einzelne, welche sich in leitender Stellung befanden, mit ihrem seitherigen Einkommen in den unmittelbaren Staatsdienst übernommen worden. Die Dienstverträge der Uebrigen sind allerdings für die Zeitdauer ihrer Gültigkeit bestehen geblieben, sie sind aber nach ihrem Ablauf seitens der Staatsbahn-Verwaltung nicht wieder erneuert. Das ihnen bisher zustehende jährliche Fixum ist auf die reglementsmäfsigen Diäten herab gesetzt und die Beamtenqualität ist ihnen genommen worden.

Bedenkt man, dass die Neubau-Landmesser theilweise 15 Jahre und länger im Dienste sind und daher von einer vorübergehenden Beschäftigung bei ihnen füglich nicht die Rede sein kann, berücksichtigt man ferner, dass der Beruf derselben ein ungemein anstrengender und mühevoller ist, dass sie ihre Feldarbeiten oft in schwierigem Terrain, zu jeder Tageszeit, bei jeder Witterung, bei mangelhafter und unregelmäfsiger Verpflegung, schlechten Quartieren usw. verrichten müssen, so wird man gewiss einräumen, dass sie nach langjähriger Dienstzeit einen gerechten Anspruch auf baldige Sicherstellung ihrer Zukunft haben. Leider haben die Berathungen, welche seitens der Eisenbahn-Direktionen in den letzten Jahren über die Regelung der dienstlichen Verhältnisse gepflogen worden sind, bisher nur zu dem Resultat geführt, dass allerdings eine Fixirung der Diäten der Landmesser wieder erfolgen kann, mit der die Verleihung der Beamten-Qualität verbunden ist, und zwar im 1sten Jahr zum Satze von monatlich 125, im 2ten mit 150 und im 3ten mit 175 *M.*, dieselbe kann aber erst nach Ablegung der für technische Eisenbahn-Sekretaire vorgeschriebenen Prüfung erfolgen. Die Zulassung zu dieser Prüfung ist jedoch in den letzten Jahren nur ganz vereinzelt ertheilt worden, weil der Bedarf an Anwärtern für technische Sekretärstellen in Folge von Stellenmangel noch auf Jahre hinaus gedeckt ist.

So lange also die etatsmäfsigen Stellen nicht in hinreichendem Maafse vermehrt werden, so lange nicht angeordnet wird, dass die älteren Neubau-Landmesser in den Betrieb übernommen werden sollen, liegt die Aussicht sowohl auf Fixirung wie auf Anstellung für die meisten in weiter Ferne. Diese Maafsregel scheint eine um so härtere zu sein, als jeder Kaufmann oder Fabrikant sein Personal nicht gegen Tagegelder, sondern gegen ein in monatlichen Raten zu zahlendes Jahrgehalt anstellt; für Urlaubs-, Krankheits- und Sonntage werden Abzüge nicht gemacht. Sollte der Staat nicht gegenüber den von ihm beschäftigten Hilfskräften ebenso human verfahren?

Es ist gleichfalls nicht ersichtlich, weshalb die Eisenbahn-Landmesser nicht den Separations-Landmessern **gleich gestellt werden**, zumal sich doch wohl annehmen lässt, dass die dienstlichen Leistungen der ersteren nicht hinter denjenigen der letzteren zurück stehen. Würde ihre Gleichstellung daher nicht ein Akt der Billigkeit sein?

Werfen wir einen Blick auf das in nachstehender Zusammenstellung enthaltene Zahlenmaterial der in den 3 Ministerien etatsmäfsig angestellten und aufseretatsmäfsig beschäftigten Landmesser, so finden wir das Verhältniss der ersteren zu den letzteren

im Finanz-Ministerium etwa . . . = 7 : 9
" Ministerium für Landwirthschaft = 1 : 2
" Eisenbahn-Ministerium . . . . = 1 : 4

Es ergiebt sich weiter daraus, dass in den Eisenbahn-Direktions-Bezirken die Eintheilung von etatsmäfsigen Stellen eine völlig ungleiche ist. Während in einzelnen Bezirken fast für alle Betriebs-Aemter 1 etatsmäfsige Stelle vorgesehen ist, sind in anderen fast gar keine, und bei den zur Zeit bestehenden 75 Betriebs-Aemtern nur 51 etatsmäfsige Stellen vorhanden. Es dürfte doch einleuchtend sein, dass bei jedem Betriebs-Amt für die Erledigung der Arbeiten, welche für die Sicherung und Erhaltung des Grundeigenthums sowie für die Sicherheit des Betriebes vorzunehmen sind, mindestens 1 und bei solchen von gröfserem Umfang jedenfalls 2 Landmesser dauernd nothwendig sind. Gleichfalls dürfte für jede der 98 Bauinspektionen, welche vom Sitze des vorgesetzten Betriebs-Amtes räumlich getrennt liegen, 1 Land-

Zusammenstellung der im Preussischen Staatsdienste etatsmässig angestellten und ausseretatsmässig beschäftigten Landmesser.

a) In der Kataster-Verwaltung.

Kataster-Inspekt.	Kataster-Sekret.	Kataster-Assist.	Kataster-Supern.	Kataster-Kontr.	Zusammen.	
87	62	77	119	529	824	Ausserdem sind bei Kataster-Neumessungen sowie als Hilfsarbeiter bei den Regierungen etwa 86 Landmesser beschäftigt.

Von den 910 Landmessern sind 706 etatsmässig angestellt.

b) bei den General-Kommissionen.

No.	General-Kommission	Vermessungs-Inspekt	Vermessungs-Revis.	Landmesser	Zusammen
1	Breslau	—	5	19	24
2	Bromberg	—	4	24	28
3	Frankfurt	—	6	3	9
4	Kassel	1	25	120	146
5	Hannover	—	17	33	50
6	Münster	1	8	79	88
7	Merseburg	—	12	8	20
8	Wiesbaden	—	1	5	6
		2	78	291	371

Von den 371 Landmessern sind 180 etatsmässig angestellt.

c) bei der Staatseisenbahn-Verwaltung.

Lfde. Nummer	Direktion	Zahl der Betr.-Aemt.	Zahl der von d. Betriebs-Aemtern getrennt liegenden Bauinspektionen	Zahl der im Zentral-Bureau beschäftig: techn. Eisenb.-Sekret.	Zahl der im Zentral-Bureau beschäftig: Landmesser	Zahl der beim Betr.-Amt beschäftig: techn. Eisenb.-Sekret	Zahl der beim Betr.-Amt beschäftig: Landmesser	Zahl d. beim Neubau und bei Vorarbeiten beschäftigten techn. Eisenb.-Sekret.	Zahl d. beim Neubau und bei Vorarbeiten beschäftigten Landmesser	Zusammen techn. Eisenb.-Sekret.	Zusammen Landmesser	Gesammtzahl
1	Altona	4	3	2	—	1	3	—	—	3	3	6
2	Berlin	11	15	3	4	9	10	—	8	12	22	34
3	Braunschweig .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Breslau	9	9	1	2	10	7	—	15	11	24	35
5	Bromberg	10	19	2	1	6	4	1	33	9	38	47
6	Elberfeld	5	6	2	5	4	11	1	10	7	26	33
7	Erfurt	6	8	1	4	1	—	—	8	2	12	14
8	Frankfurt a M	4	6	2	1	1	5	1	2	4	8	12
9	Hannover	7	11	1	1	7	6	—	10	8	17	25
10	Köln (rechtsrh.)	8	9	2	2	7	15	—	10	9	27	36
11	Köln (linksrh.) .	6	6	2	3	3	7	1	11	6	21	27
12	Magdeburg . . .	5	6	—	1	2	5	—	5	2	9	11
		76	98	18	24	51	73	4	110	73	207	280

Von den 280 Landmessern sind 73 etatsmässig angestellt.

könnte auch unerwarteter Weise geschehen, dass die Lösung des Problems vom Kunstgewerbe, vom Dekorationswesen aus erfolgte. Das Schaffen des Münchener Bildhauers Gedon in den letztvergangenen Jahren giebt einen Fingerzeig nach dieser Richtung und auch die vor kurzem ausgestellten Reiseskizzen ehemaliger Schüler des Berliner Gewerbemuseums mussten dem Architekten zu denken geben. — Für den angehenden Künstler wird es immer hauptsächlich darauf ankommen, sich von aller prätentiösen Ausschliefslichkeit der sogenannten hohen Künste fern zu halten. Er kann nur von dem Gedanken ausgehen, die ganze Welt der Erscheinungen mit gleicher Liebe in Form und Farbe nachzubilden, seien es Natur- oder Kunstwerke, Menschen oder Landschaft und Thiere, Blumen oder Stickereien Kann Jemand erst einmal zeichnen und malen, mit einer gewissen Sicherheit der Technik — denn ohne diese ist kein Gedanken-Ausdruck möglich — so ist die erste Voraussetzung zu eigener schöpferischer Arbeit gegeben. Und der Uebergang vom Kunstgewerbe, in dem Alles gefordert wird, zu einem der höheren Kunstzweige ist entschieden leichter zu finden, als der umgekehrte Weg.

Man wird nicht irren, wenn man die Meisterschaft der Franzosen in der Darstellung dem Befolgen ähnlicher Grundsätze zuschreibt, sowie der mit Vorliebe geübten perspektivischen und malerischen Wiedergabe der besten Meisterwerke nach der Natur. Eine noch tiefer liegende, in derselben Richtung wirkende Ursache: die dort übliche unbedingte Trennung der Ingenieure und Architekten, mag hier als auf einem anderen Gebiete liegend unerörtert bleiben. Ein anderer sehr wichtiger Faktor für die vielseitigen Leistungen der französischen Architekten wird immer die römische Akademie bleiben. Wie hätte sonst in den dreifsiger Jahren unseres Jahrhunderts, in der Zeit des starrsten Hellenismus, in Paris ein so gelungenes Renaissancewerk, wie der Ausbau des Hôtel de Ville entstehen können?

Bekanntlich ist auch bei uns in letzter Zeit die Frage für und wider die Gründung einer deutschen Akademie in Rom lebhaft besprochen worden. Betrachtet man die Sache einfach mit Bezug auf eine wünschenswerthe, alle Kunstzweige umfassende Ausbildung des Renaissance-Künstlers, so kann die Entscheidung nur bejahend ausfallen; denn Rom, von seinen antiken Trümmerstätten an bis zu den modernen Palästen und Museen bleibt immer ein Studienfeld, wie die Welt kein zweites bietet. Hier sieht der Kunstjünger leibhaftig vor Augen, was seine Phanthasie nur irgend erträumen kann. Deshalb ist der seit langem übliche Zug der nordischen Künstler nach Rom ein innerlich tief begründeter und was es einem Goethe, einem Cornelius wurde, das wird es auch noch den Neueren sein: die Befreiung vom kalten Begriff, das wohlige Untertauchen in das ganze einer unendlichen auf dem Gipfel menschlichen Vermögens führenden Kunst. — Die gegnerischen Gründe sind recht scheinbare; unter diesen hat besonders der Gedanke, sich von der Fremde frei zu machen und ganz nationalen Antrieben zu folgen viel Verlockendes, aber er ist im Praktischen nicht durchführbar, und überhaupt zu beengend. Die Entwicklung der höchsten Ideale gehört der ganzen Menschheit an und nicht einem Volke; es werden dennoch genug Besonderheiten zur nationalen Unterscheidung der Schulen übrig bleiben.

G. Ebe.

messer dauernd erforderlich sein. Rechnen wir dazu, dass am Sitz jeder der 12 Direktionen durchschnittlich 3 Landmesser für die Verwaltung der Plankammer, für Revision des von den Betriebs-Aemtern eingehenden Planmaterials, für Statistik, Kilometerzeiger etc. erforderlich sind, so ergeben sich rd. 210 bleibende Stellen für Landmesser, während jetzt nur 73 etatsmäfsige Stellen vorhanden sind. Würden diese in den Etat eingestellt, so würden nicht nur die Wünsche der älteren Landmesser auf feste Anstellung erfüllt, sondern es würden sich auch die Wünsche der jüngeren verwirklichen lassen, indem man sie nach abgelegter praktischer Lehrzeit und Prüfung zu Anwärtern macht.

Die Wünsche der Eisenbahn-Landmesser lassen sich im allgemeinen dahin zusammen fassen:

1) Schaffung so vieler etatsmäfsiger Stellen, dass $^2/_3$ der dauernd zu Beschäftigenden zur Anstellung gelangen und zwar mit der Amtsbezeichnung, die ihrer Beschäftigung entspricht: als „Eisenbahn-Landmesser". Das andere $^1/_3$ erhält, nachdem die Vorbedingungen erfüllt sind, die Qualität zum Anwärter und rückt allmählich in etatsmäfsige Stellen ein. Die Neubau-Landmesser rangiren mit denen der Betriebs-Verwaltung.

2) Fixirung der Tagegelder, Festsetzung der Reisekosten und des Dienstalters, Aufrücken im Gehalt und Verleihung von Pensions-Ansprüchen nach den gleichen Sätzen und Grundsätzen, wie sie für die Landmesser der Auseinandersetzungs-Behörden zur Anwendung gekommen sind.

Durch die vorstehende Darstellung dürfte der Beweis erbracht sein, dass die Landmesser der Staatseisenbahn-Verwaltung gegenüber ihren Kollegen beim Kataster und bei den Auseinandersetzungs-Behörden am schlechtesten gestellt sind, und dass deshalb ihre Wünsche in Bezug auf die Regelung ihrer dienstlichen Verhältnisse wohlberechtigte sind. Möchten daher ihre Wünsche an maafsgebender Stelle eine wohlwollende Beurtheilung und thunlichste Berücksichtigung finden.

. . . . r.

Welches ist die beste Regel für die Steigungs-Verhältnisse der Treppen?

In dem Artikel „Steigungs-Verhältnisse der Treppen" S. 154 der „Dtsch. Bauztg." vom 31. März d. J., hat Hr. Dr. Warth in Karlsruhe vollauf nachgewiesen, dass die sämmtlichen bekannten 8 Regeln* zur richtigen Ausmittlung der für bequeme Benutzung der Treppen so wichtigen Steigungs-Verhältnisse für Steigungen von 12—20 cm bis zu 8 cm verschiedene Werthe für die Auftrittsbreiten ergeben, und dass keine dieser Formeln für alle Steigungen brauchbar sei.

Die von ihm aufgestellte neue Formel: $^4/_3\, h + b = 52$ cm, (worin wie sonst h die Steigung und b die Auftrittsbreite ohne das vorspringende Profil bezeichnen) ergiebt nun laut mitgetheilter Tabelle zwar vorzügliche Werthe für alle Steigungs-Verhältnisse, dürfte sich aber aus andern Gründen kaum allgemeinen Eingang erringen.

Bekanntlich muss man grade beim Treppen-Entwerfen oftmals hin und her proben, um „günstige" Steigungs-Verhältnisse zu erzielen; wenn hierbei aber ein mehrfaches Rechnen mit dem Bruche $^4/_3 = 1{,}33 \ldots$ geschehen soll, so ist das für den Kopfrechner oder Praktiker, der gewohnheitsmäfsig die „günstigen" Steigungs-Verhältnisse mit Hilfe des Meterstabes in unschwerster Weise finden möchte, nicht sehr verlockend. Nach Einführung des metrischen Maafses sollte sich auch eine neue Regel für diesen so wichtigen Theil des Treppenbaues ein für alle Male auf Millimeter beziehen. Die obige Formel angewandt, ergiebt in ganzen Zentimetern doch nur 2 Steigungs-Verhältnisse (nämlich $^{13}/_{35}$ und das gewiss selten anzuwendende Verhältniss der „neuen" weifsen Marmortreppe im Vatikan zu Rom** $^{12}/_{36}$), während bei allen übrigen der 80 Steigungs-Verhältnisse, welche zwischen 120 und 200 mm Steigung liegen, Dezimalstellen des Zentimeters zum Ausdruck gebracht werden müssen.

Ferner ist zu beachten, dass nach der Formel $^4/_3\, h + b = 52$ cm oder 520 mm die Auftrittsbreite um $^4/_3$ cm oder $^4/_3$ mm abnimmt, wenn der Steigung 1 cm bezw. 1 mm zugegeben wird. Geht man aber bei der Ermittelung von einem bestimmten, dem Ermittler als „günstig" bekannten, Steigungs-Verhältnisse aus, und soll dann mit Drittel-Zentimetern bezw. Drittel-Millimetern addiren oder subtrahiren, so verzichtet Mancher leicht auf fernere Zugrundelegung einer sonst so ausgezeichneten Regel wie die genannte.

Es erscheint daher die Aufstellung einer anderen Formel geboten, welche solche Mängel der allgemeinen Einführung nicht entgegen setzt, die aber dennoch für alle Steigungen dieselben „günstigen" Steigungs-Verhältnisse ergiebt.

Diesen Anforderungen entspricht nun folgende von mir gefundene Formel:

$$1^1/_2\, h + b = 545 \text{ mm}.$$

* Die Regel $2h + b = 66$ cm auf S. 299 im II. Bde. der 1872 erschienenen Bau-Konstruktionslehre von Wanderley, ist laut Druckfehler-Verzeichniss von ihm selbst auf $2h + b = 63$ cm normirt, trotzdem aber unrichtig verbreitet worden. Auffälliger Weise entsprechen die bis zu 40 Stufen hohen Perrontreppen der Berliner Stadtbahn mit ihrem Steigungs-Verhältniss $^{16,5}/_{33}$ jenen $2h + b = 66$ cm.

** Die zu den Pontifikal-Gemächern führende Skala regia im Vatikan zu Rom (die von Bernini auf den grössten Effekt hin entworfene grossartigste Treppe der Erde von mehr als 60 m Länge, welche zwischen 2 Reihen Säulen liegend sich von einer Anfangsbreite von 8,40 m auf 5,60 m Breite am obern Ende verengert) hat bekanntlich bei 90 Stufen in einer Flucht und 41 Stufen vom ersten bis zum zweiten Podest das unbequeme Verhältniss $^{12}/_{39}$.

Bei Aufstellung der durch diese Formel ausgedrückten Abhängigkeit des Auftrittes von der Steigung bin ich von dem Grundsatze ausgegangen, dass die Länge der Fussbewegung von einer Treppenstufe zu einer anderen sich zusammen setzt aus der Summe der Breite des Auftrittes und der anderthalbfachen Höhe der Steigung, und dass diese Länge der des Wandelschrittes mittelgrofser Menschen in Hausfluren entspricht. Mehrfache Messungen ergaben, dass die Länge eines solchen Wandelschrittes bei 54—55 cm liegt und nahm daher als Mittelwerth die in der Formel befindliche Konstante an.

Nach dieser Formel habe nun für alle zwischen 120 und 210 mm liegenden Steigungen die zugehörigen Auftrittbreiten berechnet und in nachstehender Tabelle zusammen gestellt. Es ist sofort ersichtlich, dass für je 1 cm Zunahme der Steigung eine Verminderung der Auftrittsbreite um $1^1/_2$ cm statt der oben bemängelten $1^1/_3$ cm erfolgt.

Die erste herunter gehende Spalte der Tabelle zeigt für sämmtliche mittleren, am meisten gebräuchlichen, Hauptsteigungs-Verhältnisse die absoluteste Uebereinstimmung mit denjenigen, welche jedem Techniker als „günstig" bekannt sind; aber auch ein Vergleich der übrigen Werthe mit denen der auf S. 155 abgedruckten Tabelle dürfte meinen Ausspruch unzweifelhaft bestätigen.

Tabelle „günstiger" Steigungs-Verhältnisse nach der verbesserten Regel:

$1^1/_2$ Steigungen + 1 Auftritt = 545 mm.

$^{120}/_{365}$	$^{121}/_{364}$	$^{122}/_{362}$	$^{123}/_{360}$	$^{124}/_{359}$
$^{125}/_{358}$	$^{126}/_{356}$	$^{127}/_{355}$	$^{128}/_{353}$	$^{129}/_{351}$
$^{130}/_{350}$	$^{131}/_{349}$	$^{132}/_{347}$	$^{133}/_{345}$	$^{134}/_{344}$
$^{135}/_{342}$	$^{136}/_{341}$	$^{137}/_{340}$	$^{138}/_{338}$	$^{139}/_{337}$
$^{140}/_{335}$	$^{141}/_{334}$	$^{142}/_{332}$	$^{143}/_{330}$	$^{144}/_{329}$
$^{145}/_{328}$	$^{146}/_{326}$	$^{147}/_{325}$	$^{148}/_{323}$	$^{149}/_{322}$
$^{150}/_{320}$	$^{151}/_{319}$	$^{152}/_{317}$	$^{153}/_{315}$	$^{154}/_{314}$
$^{155}/_{313}$	$^{156}/_{311}$	$^{157}/_{310}$	$^{158}/_{308}$	$^{159}/_{307}$
$^{160}/_{305}$	$^{161}/_{304}$	$^{162}/_{312}$	$^{163}/_{300}$	$^{164}/_{299}$
$^{165}/_{298}$	$^{166}/_{296}$	$^{167}/_{295}$	$^{168}/_{293}$	$^{169}/_{292}$
$^{170}/_{220}$	$^{171}/_{289}$	$^{172}/_{287}$	$^{173}/_{285}$	$^{174}/_{284}$
$^{175}/_{283}$	$^{176}/_{281}$	$^{177}/_{280}$	$^{178}/_{278}$	$^{179}/_{277}$
$^{180}/_{275}$	$^{181}/_{274}$	$^{182}/_{272}$	$^{183}/_{270}$	$^{184}/_{269}$
$^{185}/_{268}$	$^{186}/_{266}$	$^{187}/_{265}$	$^{188}/_{263}$	$^{189}/_{262}$
$^{190}/_{260}$	$^{191}/_{259}$	$^{192}/_{257}$	$^{193}/_{255}$	$^{194}/_{254}$
$^{195}/_{253}$	$^{196}/_{251}$	$^{197}/_{250}$	$^{198}/_{248}$	$^{199}/_{247}$
$^{200}/_{245}$	$^{201}/_{244}$	$^{202}/_{242}$	$^{203}/_{240}$	$^{204}/_{239}$
$^{205}/_{238}$	$^{206}/_{236}$	$^{217}/_{235}$	$^{208}/_{233}$	$^{209}/_{232}$

Bremen, 8. April 1886. G. H. Bruns jun.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 12. April 1886. Vorsitzender Hr. Blankenstein; anwesend 86 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Havestadt spricht über:

„die Platzfrage der deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung in Berlin im Jahre 1888."

Nachdem das Zustandekommen der genannten Ausstellung im wesentlichen als gesichert bezeichnet werden darf, ist die Wahl eines geeigneten Platzes für dieselbe eine Frage von hervor ragender Bedeutung für den günstigen Verlauf des geplanten Unternehmens. Bei dieser Wahl sind folgende 4 Gesichtspunkte zu beachten: 1) das Raumbedürfniss; 2) die Zugänglichkeit des Platzes für den Personenverkehr sowie für die An- und Abfuhr des Ausstellungsgutes und der Baumaterialien; 3) die Kosten für die baulichen und gärtnerischen Anlagen; 4) die Anziehungskraft der gewählten Gegend auf das Publikum. Als ein den zu stellenden Anforderungen besonders entsprechendes Grundstück wird das von der Hardenbergstrafse, dem Zoologischen Garten und dem Landwehrkanal begrenzte Hippodrom bei Charlottenburg bezeichnet und die Möglichkeit einer zweckmäfsigen Lösung der Frage unter Vorlage eines bezüglichen Entwurfs nachzuweisen versucht. Nach den vorliegenden Ermittelungen ist unter Annahme einer Betheiligung von 15000 Ausstellern und eines täglichen durchschnittlichen Besuches von 15000 Personen eine bebaute Fläche von 90000 qm, und zwischen der Ausstellungsfläche und der verfügbaren Gesammtfläche ein Verhältniss von 1 : 2,2 bis 2,3 erforderlich. Diese

Bedingungen werden durch das vorgeschlagene Grundstück erfüllt. Die Zugänglichkeit desselben wird durch die Stadt- und Ringbahn, durch den Landwehrkanal, durch vorhandene und erforderlichen Falls ohne Schwierigkeit neu anzulegende Pferdebahnlinien in vollkommener Weise vermittelt, und die Eingänge für die Besucher können in gradezu beliebiger Anzahl angelegt werden. Die Kostenfrage würde durch die Benutzung der das Grundstück durchschneidenden Stadtbahnbögen sowie das im Sommer ohnehin fast entbehrlichen Maschinenhauses der nahe liegenden technischen Hochschule und desjenigen der Thiergarten-Verwaltung für die Zwecke der Ausstellung günstig beeinflusst werden. Das Hauptgebäude derselben könnte vielleicht später als bedeckte Reitbahn Verwendung finden. Die Lage der einzelnen Baulichkeiten ist derartig angenommen, dass der prachtvolle Baumbestand und die vorhandenen Anlagen im wesentlichen erhalten bleiben. Dass ein im Westen Berlins gewählter Platz auf die Besucher der Ausstellung eine gröfsere Anziehungskraft ausüben wird als beispielsweise der im Osten gelegene Treptower Park, welcher in neuerer Zeit für den in Rede stehenden Zweck besonders empfohlen wird, erscheint dem Hrn. Vortragenden mit Rücksicht auf die wohlbekannten, hierbei in Frage kommenden örtlichen Verhältnisse als unzweifelhaft. Eine solche Ausstellung im Treptower Park bedeute aufserdem eine völlige Vernichtung der in demselben geschaffenen Anlagen. —

Hr. Eichhorn widerspricht mit Bestimmtheit der Auffassung des Hrn. Vorredners, dass der Treptower Park für die Zwecke der Ausstellung ungünstig sei; derselbe erscheine vielmehr in jeder Hinsicht geeigneter hierfür als der Hippodrom. Eisenbahn-, Wasser-, Pferdebahn-Verbindungen usw. seien in ausreichendem Maafse vorhanden, und der Verkehr auf denselben könne dem Bedürfnisse entsprechend unschwer gesteigert werden.

Hr. Claus bemerkt, dass eine behufs Vorbereitung der Ausstellungs-Angelegenheit vor 2 Tagen in dem Rathhause zusammen getretene Kommission, an deren Berathungen er Theil genommen habe, den Treptower Park einstimmig für den vorliegenden Zweck empfohlen habe.

Auch Hr. Blankenstein kann sich für den Vorschlag des Hrn. Havestadt in keiner Weise erwärmen und giebt dem Treptower Park, welcher zweifellos eine zweckmäfsige Gestaltung der für die Ausstellung erforderlichen Baulichkeiten und sonstigen Anlagen gestatte, durchaus den Vorzug. Innerhalb des Magistrats habe sich keine Stimme gegen denselben erhoben, und die Platzfrage dürfe nach den vorliegenden, wenn auch bisher noch vorläufigen Entscheidungen wohl als erledigt betrachtet werden. — e. —

Vermischtes.

Zur Wiener Stadtbahn Frage. Nachdem vor kurzem das Haupthinderniss, welches dem Fortgange dieser Angelegenheit entgegen stand: die Giltigkeit der den Unternehmern Fogerty & Bunten ertheilten Vorkonzession durch Erlöschen derselben, unter Verfall der geleisteten Kaution, beseitigt worden ist, scheinen sich die Aussichten für das Zustandekommen des Projekts Siemens & Halske zu mehren. Es ist seitens der n.-ö. Statthalterei die Vornahme der sogen. Tracen-Revision angeordnet und es sind dazu auch vom Gemeinderathe Kommissarien abgeordnet worden. Erhob sich auch bei den bezügl. Verhandlungen einiger Widerspruch gegen das Siemens & Halske'sche Projekt, so überwog doch vollständig die praktisch-vernünftige Ansicht, dass es besser sei, überhaupt erst einmal zu beginnen und mit einer Theilstrecke sich zu begnügen, wenn nicht Alles was wünschenswerth von vorn herein erreichbar sei. Und die Aufgabe, für Wien eine gute Stadtbahn zu schaffen, ist vermöge der Anhäufung finanzieller, bautechnischer, verkehrstechnischer, ästhetischer, politischer und Verwaltungs-Schwierigkeiten, die dabei stattfindet, in der That eine so grofse, dass hier die Forderung: „Alles oder Nichts" vollständig am unrechten Orte sein würde.

Von einer eigenthümlichen Schwierigkeit, die erst vor wenigen Tagen aufgetreten, dürfte kaum ein ernstliches Hemmniss zu fürchten sein. Die Wiener Zeitungen meldeten, dass mehre französische Finanzmänner und Techniker dort mit einem grofsen mit Projekten gefüllten Koffer eingetroffen sind, nach dessen Inhalt sie sich anheischig machen, Wien eine Stadtbahn, eine Korrektur des Stadtplans im grofsen Stil die Unschädlichmachung des Wienflusses und noch Anderes, was den Wienern höchst wünschenswerth oder annehmbar erscheint, zu verschaffen. Diese Projekte nehmen sich indessen aus der Ferne betrachtet so utopisch aus, dass bei den maafsgebenden Faktoren kaum Neigung vorhanden sein dürfte, sich ernstlich auf dieselben einzulassen. Aber auch abgesehen von der ökonomischen und technischen Seite möchte ein ernstes Hinderniss doch auch wohl darin zu finden sein, dass es sich um ein ausländisches Konsortium handelt, dessen letzter Zweck, dem oft dagewesenen Laufe der Dinge nach, doch in weiter nichts als der blofsen Ausbeutung des zweiten Betheiligten besteht. Und wir andern dächten, dass Wien — wie andere kontinentalen Städte mit ihm — bereits ausreichend Gelegenheit gehabt hätten, die bittern Früchte, welche aus der Zulassung ausländischer Grofsunternehmer heran reifen, kennen zu lernen.

Normal-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbau. Die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine unter Mitwirkung des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute aufgestellten Bedingungen sind — als No. 4 der Verbands-Mittheilungen — erschienen und vom Vorstande desselben beziehbar.

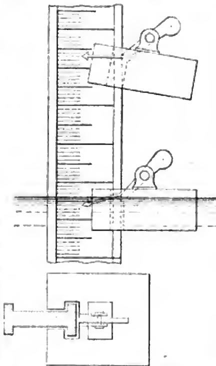
Neben diesen im Format der bisherigen Verbands-Mittheilungen gehaltenen Ausgabe der Normal-Bedingungen ist eine zweite Ausgabe in Akten-Format veröffentlicht worden, welche bestimmt ist, Lieferungs-Verträgen angeheftet zu werden, also den eigentlichen Zweck, dessentwegen der Verband die Angelegenheit seinerzeit in die Hand genommen hat, zu erfüllen. Diese zweite Ausgabe ist nicht vom Verbands-Vorstande, sondern von der Redaktion der Deutschen Bauzeitung zum Preise von 10 Pfg. für 1 Exemplar und 3,50 ℳ für 100 Exemplare — bei portofreier Zusendung — zu beziehen.

Da wir den Inhalt der Normal-Bedingungen als ziemlich allgemein bekannt voraus setzen dürfen, sei hier nur kurz angeführt, dass dieselben sich erstrecken auf: I. Qualität der Materialien (Schweifseisen und Gusseisen); II. Herstellung der Konstruktion (Zeichnungen und Berechnungen, Bearbeitung, Reinigung und Anstrich, Prüfung während der Herstellung, Auflagerung der Brücken, Gerüste und Aufstellung); III. Abnahme (Prüfung nach Vollendung, Abrechnung, Garantiepflicht, Schlussbestimmung).

Die Normal Bedingungen umfassen darnach nicht diejenigen Fälle, in denen es sich um Verwendung von Flusseisen oder Stahl aller Art handelt; diese Fälle sind indess bis heute verhältmäfsig wenig zahlreich.

Dass die Normal-Bedingungen einem vielseitig empfundenen Bedürfnisse abhelfen und ihr Gebrauch in allen Bureaus sich rasch einbürgern wird, ist zweifellos; es wird damit ein weiteres Stück „technischer Einheit" geschaffen, dessen Bedeutung kaum weniger hoch anzuschlagen ist, als die durch die Schaffung der Honorar-Norm für Architekten seinerzeit hergestellte.

Maximum- und Minimum-Pegel. Pegel, an welchen häufig wechselnde Wasserstände, wie im Ebbe- und Fluthgebiete, beobachtet werden müssen, bedürfen einer sehr aufmerksamen Wartung, wenn jedesmal genau höchstes und niedrigstes Wasser richtig festgestellt werden soll. Es kommt hinzu, dass im Fluthgebiet die Eintrittszeiten dieser Wasserstände täglich sich verschieben, wodurch die genaue Beobachtung weiter erschwert wird. Durchaus genaue Beobachtungen werden nur durch selbstschreibende Pegel geliefert, deren Aufstellung, ihrer Kostspieligkeit wegen jedoch nicht überall möglich ist. Um die äufsersten Wasserstände in sicherer Weise so fest zu legen, dass der Beobachter nicht zu sehr an die Zeit gebunden ist und dieselben auch nach Eintritt abweichender Wasserstände noch sicher bestimmen kann, habe ich einen Pegel entworfen, welcher in nebenstehender Figur dargestellt ist.



Die höchsten Wasserstände werden durch den gezeichneten, aus einem genügend starken Holzstücke bestehenden Schwimmer fest gelegt, indem derselbe wohl dem steigenden Wasser folgt, aber bei abfallendem Wasser durch den angeordneten, mit Uebergewicht versehenen Sperrkegel am Zurückgehen verhindert wird und am höchsten erreichten Punkte hängen bleibt. Der Schwimmer hat eine solche Form, dass derselbe 2 am Pegel befestigte Leisten umfasst. Durch Lösung des Sperrkegels, welcher sich mit seiner Schärfe gegen den Pegel stemmt, wird der Schwimmer, nach angestellter Beobachtung, auf einfache Weise wieder zu Wasser gebracht.

Die Anwendung des Sperrkegels für einen Schwimmer zur Bestimmung des niedrigsten Wasserstandes ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst; es ist der Sperrkegel nur so anzubringen, dass dessen Schneide nach oben gerichtet ist; ein Gegengewicht kommt in Wegfall. Die punktirten Linien in der unteren Stellung des gezeichneten Schwimmers geben die in diesem Falle erforderliche Lage des Sperrkegels an.

Ein am Schwimmer befestigter Zeiger, dessen Stellung durch Versuche zu bestimmen ist, giebt die Höhe des erreichten höch-

sten oder niedrigsten Wassers am Pegel an Da der Schwimmer den Pegel mit Spielraum umfassen muss (des etwaigen Quellens wegen) so wird der Schwimmer, wenn derselbe sich aufhängt, gegen den Pegel eine mehr oder weniger geneigte Lage annehmen, ein Umstand, der keine Bedeutung hat, wenn der den Wasserstand angebende Zeiger nur richtig gestellt ist.

Bei Frost wird allerdings mit den Schwimmern nicht recht was anzufangen sein, es sei denn, dass der zu beobachtende Pegel frostfrei steht.

Die beschriebene Schwimmer-Anordnung, welche für die Haupt-Beobachtungszeit im Jahre ihre Dienste leisten wird, hat den Vortheil, dass sie sich von nicht sehr geübten Handwerkern herstellen lässt, dass sie wenig kostet und dass bestehende Pegel mit derselben versehen werden können.

Bremen, im Jan. 1886. H. Bücking.

Gewichts-Ventilator. Von der Firma J. Keidel-Berlin wird ein Ventilator in den Handel gebracht, welcher sich dadurch von den übrigen unterscheidet, dass er nicht durch Wasser- oder Dampfkraft betrieben wird, sondern seine (beschleunigte) Umdrehung durch Gewichte erhält, deren Ketten — wie bei einem Regulator — über Zahnräder laufen. Mittels einer geeigneten Uebersetzung wird eine horizontale Welle, an welcher das Ventilatorrad sitzt, rasch gedreht und so die Luft durch das Gehäuse gedrückt, in dem der ganze Mechanismus angebracht ist.



Seines geringen Gewichtes wegen lässt dieser Ventilator sich leicht — wie nebenstehende Figur zeigt — in einem Fenster anbringen, und er dürfte sich besonders für Lüftung von Schlafräumen, Kontoren, Restaurants u. dgl. eignen. Dass hier die Anlage einer Wasser-Zu- und Abfluss-Leitung fortfällt, gar keine Betriebskosten erwachsen und ein Einfrieren unmöglich ist, dürfte dem Apparate eine vielfache Anwendung sichern. Bei 1,5 m Fallhöhe des Gewichts läuft der Gewichts-Ventilator völlig geräuschlos 10 Stunden lang und fördert per Stunde 100 cbm Luft; der Preis beträgt 60 *M*.

Baugewerkschule in Breslau. Die mit der Königl. Ober-Realschule verbundene Baugewerkschule wurde im Halbjahr 1885/86 von im ganzen 126 Schülern besucht, wovon 18 der Klasse 1, 28 der Klasse 2, 36 der Klasse 3 und 44 der Klasse 4 angehörten. Diesen Zahlen ist hinzu zu fügen, dass, abweichend von der Bezeichnungsweise an anderen Baugewerkschulen, mit 1 die oberste, mit 4 die unterste Klasse bezeichnet wird. Ein Beweis für die Anziehungskraft, welche die Schule ausübt, mag man darin erblicken, dass nur 26 Schüler als „einheimische" dagegen 100 als „auswärtige" angegeben werden.

Gering — wie es bei Baugewerkschulen überall der Fall — war der Besuch im Sommerhalbjahr 1885, da er sich nur auf 24 Schüler insgesammt belief.

Bei den Entlassungs-Prüfungen die am 18. März 1885 und am 29. Septbr. 1885 abgehalten wurden, sind 8 bezw. 10 Schüler für reif erklärt worden.

Dauerfarben — Englische Metallfarben. Die Firma Dr. Münch & Röhrs, Berlin SW. Gitschinerstrafse, verbreitet einen gröfseren Prospekt, in welchem eine längere Auseinandersetzung über die gegenseitige Einwirkung des gestrichenen Gegenstandes und des Anstrichmittels enthalten ist, welche der Empfehlung ihrer „Dauerfarben" als Grundlage dienen soll. Da über die Zusammensetzung der Dauerfarben indessen aus dem Prospekt nichts Wesentliches zu entnehmen ist, sind wir aufser Stande, uns weiter als mittels dieser einfachen Mittheilung auf die Sache einzulassen. der wir nur noch hinzu fügen, dass nach den Angaben der Fabrikanten die Dauerfarben gleich gut für Metallgegenstände Holz, Steine und Putz geeignet sein sollen.

Brief- und Fragekasten.

X. X. Wenn in einem Bankontrakte die Mauerstärken in Ziffern — und nicht in Steinstärken — vorgeschrieben und von dem Unternehmer eingehalten worden sind, ist es selbstverständlich, dass die nach den ziffermäfsigen Stärken berechneten Mauermassen bezahlt werden müssen, einerlei ob diese Stärken mit Steinen des Normalformats oder anderen Formaten, unter Verwendung von Einlagen, oder in sonst einer Weise, die nicht gegen bestimmte Vorschriften des Kontrakts läuft, erzielt worden sind.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover hat in seiner Beantwortung unseres Rundschreibens vom 19. März d. Js. den Wunsch ausgesprochen, dass die in dieser Beantwortung enthaltenen Erklärungen den Einzel-Vereinen möglichst schleunigst mitgetheilt werden. Wir kommen diesem Wunsche nach, indem wir nachstehend Abschrift des betreffenden Schreibens übersenden.

Hamburg, den 14. April 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.

Auf das Ersuchen des Verbands-Vorstandes vom 19. März 1886 um Abstimmung darüber:

1) ob der Antrag des Hamburger Vereins als ein dringlicher zu bezeichnen sei,
2) ob dem Antrage des Hamburger Vereins Folge gegeben werden solle,

erklärt der Hannoversche Verein wie folgt:

Bei unserm Antrage vom 10. Februar 1886, welcher lautet:

„Da wir für die nächste Zeit die Abhaltung einer Weltausstellung in Berlin nicht erhoffen dürfen, andererseits eine würdige Vertretung deutscher Kunst und Industrie auf einer Weltausstellung nach langer Nichtbetheiligung dringend erwünscht erscheint, so wolle der Verbands-Vorstand die erforderlichen Schritte einleiten, welche geeignet erscheinen, die deutsche Reichsregierung zur Förderung der Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1889 zu bewegen,"

haben wir uns von rein sachlichen Erwägungen leiten lassen; wir haben uns gesagt, dass der Fortschritt der deutschen Kunst und Industrie gegenüber anderen Nationen nur auf einer Weltausstellung vollkommen zu Tage treten kann, während gerade jetzt nach langer Nichtbetheiligung Deutschlands an den Weltausstellungen eine nationale Ausstellung den Schein erwecken könnte, als scheue die deutsche Kunst und Industrie den Vergleich mit den Leistungen anderer Völker.

Wenn der Hannoversche Verein hierbei frei von politischen Erwägungen geblieben ist, so hat er dabei den unseres Erachtens allein richtigen Standpunkt gewahrt, dass die Architekten- und Ingenieur-Vereine keine politischen Vereine sind und dass sie in dem unbedingten Vertrauen auf die hohe Einsicht unseres grofsen deutschen Staatsmannes, des Fürsten Reichskanzlers, die Beurtheilung der Frage, ob politische Bedenken der Beschickung der Ausstellung in Paris entgegen stehen, unserer Reichsregierung getrost überlassen können.

Die von dem Hamburger Vereine gegen den Hannoverschen Antrag vorgebrachten Gründe, welche offenbar der Hauptsache nach politischer Art sind, lassen darauf schliefsen, dass derselbe den Zweck und die Ziele des Verbandes verkannt hat, für die Annehmbarkeit des Hannoverschen Antrages haben sie aber kaum Bedeutung.

Eine Begründung dafür, dass eine Diskussion über den Hannoverschen Antrag in der Sitzung der Abgeordneten-Versammlung unterbleiben solle, wird von dem Hamburger Vereine nicht angegeben. Der einzige Grund, welcher sich von dem Standpunkte des Hamburger Vereins aus für die gänzliche Beseitigung unseres Antrages durch Absetzung von der Tagesordnung angeben liefse, nämlich der, dass diese Diskussion der Vereine über eine politische Frage der Oeffentlichkeit entzogen werden müsse, wird aber durch das Vorgehen des Verbands-Vorstandes gänzlich hinfällig, da dieser, ohne sich vorher mit dem Antragsteller ins Einvernehmen zu setzen, wie das billigerweise hätte erwartet werden können, dafür gesorgt hat, dass die Diskussion durch Ueberweisung an die Einzelvereine und Veröffentlichung in den Fachblättern in die weitesten Kreise bereits gebracht ist.

Unter diesen Umständen erklärt der Hannoversche Verein:

1) der Antrag des Hamburger Vereins ist nicht als ein dringlicher zu bezeichnen;
2) dem Antrage des Hamburger Vereins ist keine Folge zu geben.

Der Hannoversche Verein missbilligt den Standpunkt, welchen der Hamburger Verein in dieser Frage eingenommen hat und bedauert das Vorgehen des Hamburger Vereins und des Verbands-Vorstandes, weil dadurch die Ansicht hervor gerufen werden könnte, als habe der eingeschlagene Weg dazu dienen sollen, ungerechtfertigte Angriffe gegen unsern Antrag in weiteste Kreise zu tragen.

Der Hannoversche Verein stellt das dringende Ersuchen, der Verbands-Vorstand wolle:

1) diese Erklärungen den Einzelvereinen schleunigst mittheilen, damit dieselben, wenn möglich, bei der Abstimmung berücksichtigt werden können;
2) dieselben durch die Verkündigungsblätter des Verbandes veröffentlichen;
3) davon, dass dies geschehen, dem Hannoverschen Verein umgehend Kenntniss geben.

Hannover, den 10 April 1886.

Der Vorstand

(gez.) Knoche. (gez.) Barkhausen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Wohnhausbauten zu Frankfurt a. M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Etat der preufsischen Baugewerkschulen.

In dem Etat des Ministeriums für Handel und Gewerbe sind für die preufsischen Baugewerkschulen pro 1886/87 gröfsere Staatsbeiträge als bisher eingestellt worden. Aufser der vom Staate ganz unterhaltenen Schule in Nienburg sollen 6 Schulen Beiträge erhalten und zwar:

die Schule in Berlin . . .	10 880	*M*
„ „ „ Breslau . .	6 450	„

d. h. diejenigen Beiträge, welche dieselben auch bisher erhalten haben, ferner:

die Schule in Idstein . . .	14 067	*M*
„ „ „ Dt. Krone .	17 300	„
„ „ „ Höxter . . .	18 100	„
„ „ „ Eckernförde	20 400	„
zusammen	87 197	*M*

Es ist fraglich, ob durch diese höheren Staatsbeiträge eine bedeutende Entlastung der Budgets der betr. Städte herbei geführt wird, da gleichzeitig eine Ermäfsigung des Schulgeldes und eine Aufbesserung der Lehrergehälter in Aussicht genommen ist. Während bisher an den meisten der oben angegebenen Schulen 120 *M* Schulgeld pro Halbjahr bezahlt werden musste, soll dieser Satz in Zukunft im Winter auf 80 *M* und im Sommer auf 50 *M* ermäfsigt werden. Diesen Beträgen sind 17 *M* für Schreib- und Zeichenmaterialien, sowie für freie ärztliche Behandlung und Medizin in Erkrankungsfällen zuzufügen.

Seitens des Ministeriums wird angenommen, dass die Ermäfsigung des Schulgeldes einen stärkern Zuzug von Schülern, namentlich während des Sommersemesters veranlassen wird. Nach den bisher an allen Schulen gemachten Erfahrungen widerspricht jedoch diese Annahme den thatsächlichen Verhältnissen, da die meisten Schüler darauf angewiesen sind, in den Sommermonaten das zum Unterhalt während des Winters erforderliche Geld zu erwerben. Infolge dieses Umstandes wird die Ermäfsigung des Schulgeldes keine erheblich gröfsere Schülerzahl veranlassen.

Von einer anderen Seite betrachtet, ist der erhöhte Schulbesuch während des Sommers im Interesse der Ausbildung der Bauhandwerker gar nicht zu wünschen. Leider wird häufig bei der Aufnahme der Schüler in die unterste Klasse die Bedingung des Nachweises einer praktischen Thatigkeit von mindestens 2 Sommern nicht berücksichtigt; dadurch ergeben sich Ungleichheiten in der Vorbildung der Schüler, welche die ohnehin grofse Schwierigkeit des Unterrichtens an diesen Anstalten vermehren helfen.

Die Schüler setzen sich aus nachstehend aufgeführten Elementen zusammen:

Ein Theil hat die Lehrzeit bei einem Baugewerksmeister durchgemacht und die Gesellenprüfung bestanden; diese Schüler haben in der Praxis erfahren, dass ohne die Schulbildung nichts geleistet werden kann und sie haben den besten Willen, den Anforderungen der Schule zu genügen. Solche in der Praxis vorgebildeten Schüler können ohne Unterbrechung 4 Semester hinter einander die Schule besuchen.

Ein anderer Theil hat zwar während der vorgeschriebenen 2 Sommer bei einem Baugewerksmeister gearbeitet; jedoch ist oft aus den Zeugnissen nicht zu ersehen, ob die Arbeit auf der Baustelle oder auch auf dem Büreau geleistet wurde. Von diesen Schülern erfährt man, dass ein grofser Theil der sog. Lehrzeit auf dem Büreau absolvirt wurde, wo dieselben mit untergeordneten schriftlichen und Zeichenarbeiten beschäftigt worden sind. Auch kommen Fälle vor, dass die Lehrlinge zwar auf der Baustelle thätig waren, jedoch während eines ganzen Sommers nur für eine Arbeit, z. B. Verputzen, verwandt wurden; oder dass dieselben zu untergeordneten Aufsichtsposten, z. B. Kontroliren der angefahrenen Materialien usw. Verwendung fanden. Solche Beschäftigungen sind als Ausnutzung der Lehrlinge und nicht als praktische Ausbildung zu bezeichnen.

Vielfach werden auch Schüler aufgenommen, die nur 1 Sommer hindurch praktisch gearbeitet haben, sei es, dass die Eltern einsichtig genug sind, den Schulbesuch dem Vorzug gegenüber der Ausnutzung seitens der Meister durch Abschreiben von Rechnungen usw. zu geben, oder dass die Meister erklären, während des Winters keine Beschäftigung für den Lehrling zu haben. Für diese Kategorie der Schüler ist bei der Aufnahme die Bedingung weiterer praktischer Ausbildung zu stellen.

Ein anderer Theil ohne vorgängige praktische Thätigkeit rekrutirt sich aus Schülern der Volksschule, der oberen, mittleren und unteren Klassen höherer Lehranstalten, welche theilweise die technischen Fächer als Rettungsanker betrachten und auf einer Baugewerkschule ihr Heil suchen, nachdem die Lehrer der früher von ihnen besuchten Anstalten heraus gefunden haben, dass die betr. Schüler sich für das Studium der Sprachen nicht eignen. Kommen dieselben aus der Volksschule und aus unteren Klassen höherer Anstalten so kann man annehmen, dass sie sich die praktische Ausbildung in späteren Sommern erwerben werden. Anders dagegen bei den aus oberen Klassen abgehenden Schülern; diese sind schon zu sehr „Herren" geworden und scheuen sich, die an Glacéhandschuhe gewöhnten Hände durch die Werkzeuge des Maurers oder Zimmermanns zu verunzieren.

Fasst man diese Betrachtung zusammen, so ergiebt sich der Schluss, dass es sich im Interesse der für die Baugewerksmeister unbedingt nothwendigen praktischen Ausbildung nicht empfiehlt, den Drang nach theoretischer Ausbildung unter Vernachlässigung der praktischen Thätigkeit durch eine Prämie, d. h. durch die Ermäfsigung des Schulgeldes während des Sommersemesters zu unterstützen. Es müsste im Gegentheil die Sorge der Staatsbehörde sein, die für einen tüchtigen Baugewerksmeister unerlässliche praktische Ausbildung zu fördern. Am sichersten könnte dies durch den gänzlichen Fortfall des Sommerunterrichts erreicht werden, indem die Schüler dadurch zum Eintritt in die Praxis gezwungen sind. Doch dies ist ein frommer Wunsch, der sich mit der Forderung eines ständigen Lehrer-Kollegiums sehr schwer vereinigen lässt.

Zu der Schulgeld-Ermäfsigung tritt noch ein zweiter Umstand der Entlastung des städtischen Budgets störend entgegen: es ist dies die beabsichtigte Aufbesserung der Lehrergehälter und, irren wir nicht, die feste Anstellung der Lehrer. Jeder, welcher einen Einblick in die Verhältnisse des technischen Unterrichtswesens hat, wird diese Absicht der Behörden mit Freuden begrüfsen, indem dadurch einem unwürdigen Zustand ein Ende gemacht wird. Fraglich ist es, ob dieser Punkt nicht wiederum ein neuer Zankapfel zwischen Stadt und Staat werden wird. Die Verwaltungen namentlich der kleinen Städte, z. B. Deutsch-Krone und Idstein, werden grofses Bedenken tragen, ehe sie sich entschliefsen, die Stellungen der Lehrer in feste umzuwandeln und die Kosten für Wohnungsgeld, sowie spätere Pensionirung auf sich zu nehmen. Nach unserer Ansicht wird das technische Unterrichtswesen nicht eher in feste Bahnen gelangen, bis der Staat die sämmtlichen Unkosten übernimmt und von der betr. Stadt nur die Stellung des Schulgebäudes verlangt; dies würde auch ein richtiges Aequivalent für die ganze Zahl der Schüler sein, welche aus der betr. Stadt der Schule zugeführt wird.

Mit Bedauern muss man die Festsetzung des Durchschnittsgehaltes auf 2 850 *M* erwähnen. Dieser Satz, welcher schon seit langer Zeit auf dem Papier steht, ist freilich bis jetzt nicht erreicht worden. Da nun endlich eine Anstellung erfolgen soll, hätte man von dem Staat die Einführung des Normaletats, wie derselbe den höheren Lehranstalten zu Grunde liegt, erwarten müssen. Wer die schwierige Stellung der Lehrer an Baugewerkschulen kennt und diese mit derjenigen der Lehrer höherer Anstalten vergleicht, wird mit uns in der Ansicht überein stimmen, dass die beabsichtigte Zurücksetzung ungerechtfertigt ist. Vorab wird der Baugewerkschul-Lehrer zu 26 bis 30 wöchentlichen Unterrichtsstunden verpflichtet und auch damit belastet, während die Lehrer höherer Anstalten zwar zu 25 Stunden verpflichtet sind, jedoch nach Ausweis vieler Programme durchschnittlich nur zu 19—20 Stunden heran gezogen werden. An Baugewerkschulen wird der Unterricht bis 6 oder 7 Uhr Abends abgehalten; wer an Winterabenden in den überfüllten, durch 12 und mehr Gasflammen erhellten Schulzimmern unterrichtet hat, würde gern diese anstrengende, an anderen Lehranstalten nicht vorkommende Thätigkeit mit derjenigen eines Lehrers solcher Anstalten vertauschen, der in seinem behaglichen Studirzimmer einige Hefte korrigirt. Ferner ist zu bedenken, dass die technischen Lehrer, wenn sie überhaupt zur Anstellung kommen, diese erst in späteren Jahren als andere Lehrer finden. Während diese nach bestandener Prüfung und absolvirtem Probejahr fest angestellt werden und für ihre Zukunft nicht mehr zu bangen brauchen, muss der technische Lehrer vorab in der Praxis thätig sein, da er nur dann den Unterricht an Baugewerkschulen mit Erfolg ertheilen kann. Tritt derselbe dann an einer technischen Schule als Lehrer ein, so findet er im günstigen Falle in einem Alter die feste Anstellung, in welchem der andere Lehrer durch 10jährige Dienstzeit bereits Pensionsberechtigung erworben hat.

Diese Erwägungen, welche der Behörde auch bekannt sind, hätten bei der jetzt beabsichtigten Erhöhung des Staatsbeitrages die Veranlassung zur Einführung des sog. Normaletats und, das sei nebenbei gesagt, auch der Verleihung von Oberlehrer-Stellungen sein müssen.

Der Hr. Dezernent für das gewerbliche Unterrichtswesen wird aber eingedenk seiner Worte, die er bei dem Festbankett zur Einweihung der Webeschule in Crefeld sprach, (siehe Jahrg. 1884 No. 4 d. Ztg.) die jetzt beabsichtigte Erhöhung des Staatsbeitrages hoffentlich als einen Uebergang zur völligen Uebernahme der Schulen auf das Staatsbudget ansehen müssen.

Füllungen für Decken-Konstruktionen nach dem System „Laporte“.*

Trotz vieler bekannter Unfälle sind Füllungen von Gips und Kalk noch am meisten in Gebrauch. Wenn auch schon seit längerer Zeit auf die Verwendung von hohlen Steinen oder Röhren, von Gipssteinen, von gewölbten eisernen Platten nach dem System Mallet hingewiesen ist, so sind diese verschiedenen Systeme doch nur ausnahmsweise anzutreffen. Die Umstände, welche der Einführung eines mehr mit den wissenschaftlichen Regeln der heutigen Baukunst überein stimmenden Systems bis heutigen Tags entgegen standen, müssen wohl hauptsächlich in den Schwierigkeiten gesucht werden, die betr. Materialien regelmäfsig und billig in den Handel zu bringen.

Im allgemeinen gewähren die Deckenfüllungen aus gebrannten Röhren folgende Vortheile: keine Feuchtigkeit, Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit, Sparsamkeit, Sauberkeit, keine Fortpflanzung des Schalles. Von diesen Füllungen seien im Folgenden die nach dem System „Laporte“ erwähnt, welche zuerst auf der Pariser Weltausstellung im J. 1878 zu sehen waren.

Fig. 1.

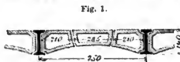


Fig. 2.

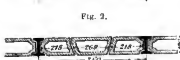


Fig. 3. (Modell A.)

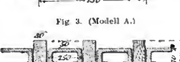
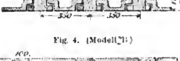


Fig. 4. (Modell B.)



Diese Füllung besteht aus hohlen gebrannten Stücken von 32 cm Länge, deren verschiedene Querschnitte für die zu verwendenden Decken-Konstruktionen aus Fig. 1—4 ersichtlich sind. Je nach den Umständen werden dieselben mittels Gips, Mörtel oder Zement versetzt. Das Verlegen geschieht, wie wir später sehen werden, äufserst bequem; daraus entspringt aber eine Bürgschaft für gute Ausführung und ansehnliche Kostenersparniss.

Indem nur wenig Mörtel zur Verwendung gelangt, ist schon Feuchtigkeit ausgeschlossen. Die Fortpflanzung des Schalls wird durch die Luftkissen verhindert, welche sich in jeder Röhre befinden; aufserdem können diese hohlen Räume vortheilhaft zum Anbringen von Ventilations- und Dampfröhren dienen.

Was die Tragfähigkeit anbelangt, so sind darüber im *Conservatoire des arts et métiers* Versuche angestellt, welche folgende Resultate ergaben:

Zunächst wurde die Tragfähigkeit von 2 gleich grofsen flachen Decken-Konstruktionen untersucht, von denen die eine in der gewöhnlichen Weise mit Gips und Kalk und die andere aus Laporte-Röhren hergestellt war. Die erstere brach bei einer Belastung von 1880 kg/qm, während die letztere in runden Ziffern eine Belastung von 5000 kg/qm trug.

Eine 2. Reihe von Versuchen mit gewölbten Decken-Konstruktionen aus massiven Ziegeln und bogenförmigen Laporte-Röhren, belastet mit 6000 kg/qm ergab, dass die Decke aus massiven Ziegeln an der einen Seite sich gelöst hatte und dass der I Träger ungefähr 1 cm ausgebogen war, während dagegen an den bogenförmigen Röhren keine bemerkbare Formänderung wahrzunehmen war und nur ein kleiner Riss von 30 cm Länge in einer der Gipsfugen sich gebildet hatte.

Zur Beurtheilung des Gewichts mögen folgende Angaben, die sich auf 1 qm beziehen, dienen:

Deckenfüllung mit Gips und Kalk, ganz Mauerwerk, Latten usw. nicht einbegriffen . . . . 196 kg
Deckenfüllung mit Gips u. Kalk von hohlen Ziegeln, 11 cm 134 kg
do. do. von Laporte-Röhren, gefugt . . . 90 „

Nach diesen Angaben kann bei derartigen Decken-Konstruktionen, namentlich eisernen, eine bedeutende Ersparniss erzielt werden und es folgt daraus, dass in Folge der geringeren zu tragenden Last die Stärken der eisernen Träger um ein gewisses Maafs vermindert werden können.

Auch hölzerne Decken-Konstruktionen gestatten aus demselben Grunde den Gebrauch von schwächern Balken und man erlangt gleichzeitig den Vortheil, dass die Balken in der ganzen Höhe festgelegt werden und ein Kanten vermieden wird, wie solches oft in Folge der durch Erhärtung des Gipses entstehenden Vergröfserung des Volumens eintritt.

Die Ziegelei zu Montchanin verfertigt die Laporte-Röhren für die am meisten gebräuchlichen Abstände und Abmessungen der eisernen Träger und liefert auf Bestellung davon abweichende Sorten. Die folgende Tabelle enthält die gebräuchlichsten Modelle, die angegebenen Preise beziehen sich auf das Dépot zu Jory.

1) Füllung für gewölbte eiserne Decken-Konstruktionen (Fig. 1).

Abstand der eisernen Träger m	Träger v. 12—14 cm Gewicht für 1 qm kg	Träger v. 12—14 cm Preis für 1 qm M	Träger v. 14—16 cm Gewicht für 1 qm kg	Träger v. 14—16 cm Preis für 1 qm M	Träger v. 18—22 cm Gewicht für 1 qm kg	Träger v. 18—22 cm Preis für 1 qm M
0,750	72	3,66	76	3,65	—	—
0,700	73	3,69	75	3,82	83	3,65
0,650	74	3,64	77	3,64	83	3,82
0,600	—	—	—	—	88	3,64

Bei diesem System fallen die Latten usw., welche bei den Gipsdecken eine Ausgabe von ungefähr 1,60 M für 1 qm verursachen, gänzlich fort.

2) Füllung für flache eiserne Decken-Konstruktionen (Fig. 2).

Abstand der eisernen Träger m	Träger v. 9—10 cm Gewicht für 1 qm kg	Träger v. 9—10 cm Preis für 1 qm M	Träger v. 10—12 cm Gewicht für 1 qm kg	Träger v. 10—12 cm Preis für 1 qm M	Träg. v. 12 cm u. darüb. Gewicht für 1 qm kg	Träg. v. 12 cm u. darüb. Preis für 1 qm M
0,750	67	3,28	76	3,28	76	3,29
0,700	65	3,37	75	3,37	80	3,37
0,650	70	3,35	74	3,35	80	3,37

3) Füllung für hölzerne Decken-Konstruktionen (Fig. 3 und 4).

Die Figuren geben an, wie die Röhren bei hölzernen Balken anzubringen sind. In Folge Wegfallens des Lattenwerkes, der Nägel und einer gewissen Masse Gips für die Plafonds entstehen wesentliche Ersparnisse. Gewicht und Preis stellen sich wie folgt:

Modell A. Abstand der Balken 0,70 m,
für 1 m Länge 22,5 kg und 1,21 M,
für 1 qm 90,0 kg und 4,83 M.
Modell B. Abstand der Balken 0,90 m,
für 1 m Länge 31,5 kg und 1,56 M,
für 1 qm 94,5 kg und 4,70 M.

Beim Versetzen der Röhren sind in Anbetracht der durch das Brennen derselben entstehenden Krümmungen den 3 nebeneinander liegenden Röhren insgesammt 4 cm für die Fugen zu geben. Das Wölben auf Schalung geschieht auf dieselbe Weise wie bei den gewöhnlichen Deckenfüllungen; da die Latten usw. wegfallen, so ist es vorsichtshalber gerathen, unter der Mitte der Balken hölzerne oder eiserne Stützen anzubringen, welche die gute Ausführung der Arbeit befördern und später weggenommen werden können.

Zuerst legt man an jeder Seite der Rippe des I-Trägers Röhren, welche die Kante bilden und beginnt behufs Einhaltung eines guten Verbandes mit einer Röhre von halber Länge; alsdann werden die mittleren Röhren mit 1 cm Fuge an jeder Seite gelegt und die Fugen mit flüssigem Gips vergossen. Auf diese Weise erhält man eine sehr starke Konstruktion.

* Bearbeitet nach den *Nouvelles Annales de la Construction*, 1883.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg.* Versammlung am 17. März 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer, anw. 46 Mitglieder.

Der Vorsitzende theilt den Tod des Vereinsmitgliedes Ing. Franz Jörn mit, dessen Andenken die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ehrt.

Zu No. 1 der Tagesordnung, Antrag des Hannoverschen Vereins, betreffend Beschickung der Pariser Weltausstellung 1889, erhält zunächst das Wort Hr. **Kaemp**: Er könne sich nicht dafür aussprechen, dass der Verband, wie es vom Hannoverschen Verein beantragt sei, Schritte bei der Reichsregierung thue, um zu einer Beschickung der Pariser Weltausstellung 1889 anzuregen. Einerseits halte er den Verband überhaupt nicht für die geeignete Körperschaft zu einem Vorgehen in dieser vorzugsweise die Industrie betreffenden Frage, andererseits glaube er auch nicht, dass ein Bedürfniss nach einer internationalen Ausstellung wirklich vorhanden sei. Dazu komme, dass die Bestrebungen für das Zustandekommen einer deutschen Industrie-Ausstellung in Berlin 1888 durch ein Eintreten für die Pariser Weltausstellung gekreuzt werden; einer deutschen Landes-Ausstellung gebe er aber entschieden den Vorzug. Sollte dennoch eine internationale Weltausstellung für angezeigt gehalten werden, so müsse das Bestreben darauf gerichtet werden, dieselbe in Deutschland zu veranstalten, welches noch keine solche bei sich gesehen habe; die Einheimischen hätten bei derartigen Ausstellungen stets einen Vortheil gegen die fremden beschickenden Nationen, und diesen Vorzug müsste man für unsere Industrie auch einmal zu erreichen suchen. Redner führt hierfür als Beispiel die vorjährige internationale Müllerei-Ausstellung in Paris an.

Hr. **Hauers** stimmt dem Vorredner völlig bei, wünscht aber für die Ablehnung des Hannoverschen Antrages auch die politischen Gesichtspunkte geltend zu machen. Der Verband dürfe der Reichsregierung gegenüber in einer auswärtigen Angelegenheit

* Durch ein Versehen in der Uebersendung des Manuskripts hat sich der Abdruck des Sitzungs-Berichtes bis heute verzögert. Die Red.

nicht Vorstellungen machen; ein solches Vorgehen halte er nicht für passend; auch erschienen ihm die Verhältnisse in Frankreich keineswegs einladend für die Beschickung einer Weltausstellung.

Der Hr. Vorsitzende bemerkt, dass auch im Vereins-Vorstande keine Stimmung für ein Eingehen auf den Haunover'schen Antrag vorhanden sei.

Hr. **Hastedt** hält es für das Beste, die Frage gar nicht auf die Tagesordnung der Delegirten-Versammlung zu bringen und es wird nach einer weiteren Diskussion der Antrag einstimmig zum Beschluss erhoben, den Verband zu ersuchen, den Antrag des Hann. Vereins nicht auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen und hierüber, als einem dringlichen Antrag, eine Abstimmung unter den Einzelvereinen zu veranlassen. Der Vorstand wird beauftragt, die Motive zu diesem Antrag in Gemeinschaft mit den Hrrn. Kaemp, Hauers u. Hastedt zu redigiren.

Hr. **Faulwasser** macht hierauf Mittheilungen über die Burg Dankwarderode in Braunschweig unter Vorzeigung der Zeichnungen aus dem Werke des Stadtbrth. Winter in Braunschweig über dieses historische Baudenkmal. Der Hr. Vorsitzende knüpft hieran die Versicherung, seitens des Verbands-Vorstandes die auf die Erhaltung der Burg gerichteten Bestrebungen auch fernerhin, soweit thunlich und erforderlich zu unterstützen. Cl.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung 10. März 1886. Vorsitzender: Hr. **Frank.**

Vor Eintritt in die Tagesordnung macht der Vortragende die Mittheilung, dass das korrespondirende Mitglied emerit. Rektor u. Dekan, Professor der K. K. Techn. Hochschule zu Brünn, Hr. Dr. Th. Weifs am 28. Februar zu Brünn plötzlich verstorben ist. Die Versammlung ehrt das Andenken des geschätzten Mitgliedes durch Erhebung von den Sitzen.

Arch. A. Lorenz zu Hannover wird in den Verein aufgenommen.

Der Rechnungsführer legt die Abrechnung für das Vereinsjahr 1885 vor, welche mit 29 043 *M*. Einnahme und 29 350 *M* Ausgabe, also einem Defizit von 307 *M*. abschliefst. Die Abrechnung wird dem Rechnungsprüfungs-Ausschusse überwiesen.

Hr. Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspekt. **Schwering** hält einen Vortrag über:

Englische Kohlenhäfen u. die deutsche Kohlenausfuhr.

Der Vortragende weist auf die in letzter Zeit an Bedeutung gewinnenden Bestrebungen für die Ausfuhr deutscher Kohlen hin, welche noch jüngst Ausdruck gefunden haben durch die Anlage eines Kohlendepots an den Cap-Verdischen Inseln seitens des Vereins für Kohlenausfuhr. Was die Möglichkeit der Wettbewerbung deutscher Kohle gegenüber der englischen anlangt, so ist die englische zunächst durch die Gunst der Lage an der Küste im Vortheil, ebenso durch den bei den meisten englischen Lagern gröfseren Widerstand gegen Zerbrechen. Dagegen scheint die Heizkraft der deutschen Kohle gröfser zu sein; bei Versuchen in Wilhelmshaven wurden 8,3 — 8,9 kg Wasser mit 1 kg deutscher, 8,1 — 8,6 kg Wasser mit 1 kg Kohle von Wales und 7,3 kg Wasser mit 1 kg nordenglischer Kohle verdampft. Der Aschengehalt stellte sich bei deutschen Kohlen auf 2,6—8,4 %, bei englischen auf 8,2 — 10 %. Auch stellten sich die Verhältnisse der Rauchbildung besser bei den deutschen Kohlen. Günstig für die deutsche Kohle sind ferner die billigeren Löhne und die flachere Lagerungsweise. Im Ruhrgebiete liegen 40 % der Massen der erst zum Theil angebrochenen Lager innerhalb 250 m Tiefe, während die englischen Gruben Tiefen bis 650 m erreicht haben. Die Frage, ob wir nicht mit der unentbehrlichen Kohle thunlichst sparen sollen, erledigt sich durch die Thatsache, dass z. B. der Vorrath von 45 000 Millionen t im Ruhrgebiete bei 20 Millionen t Jahres-Ausbeute für 2 000 Jahre, der an der Saar unter Fortführung der heutigen Ausbeutung 9 000 Jahre vorhalten wird, während die englischen Kohlen nach Armstrong bis spätestens zum Jahre 2072, nach neueren Feststellungen durch eine Kommission bis 3000 verbraucht sein werden. Die Schwierigkeit des Wettbewerbs der deutschen Kohle mit der englischen liegt wesentlich in den Transportkosten zwischen Zeche und Hafenplatz.

Während auf 1 t Ausfuhrkohle vom Ruhrgebiete nach Antwerpen (223 km) 5,1 *M*, nach Emden (251 km) 4,1 *M*, nach Bremerhaven 4,6 *M* und nach Hamburg 5,6 *M* Bahnfracht ruhen, und diese Frachtsätze, wenn man nicht unter die Selbstkosten gehen will, kaum wesentlich verringert werden können, haben die englischen Ausfuhrkohlen gröfstentheils nur 1 *M*, höchstens 2,5 *M* zu tragen, obwohl die englischen kilometrischen Frachtsätze im allgemeinen wesentlich höher als die entsprechenden deutschen Frachtsätze sind. Dagegen spricht andererseits zu gunsten einer Einnahme von Ausfuhrkohlen in deutschen Häfen, dass die englische Kohle für die in deutschen Häfen entladenen Schiffe durch die Fahrt nach den englischen Kohlenhäfen wesentlich vertheuert wird. Jetzt gehen die in deutschen Häfen gelöschten Ostindienfahrer, welche Massengüter, wie z. B. Reis gebracht haben und in den deutschen Häfen keine Rückfracht finden in Ballast nach Cardiff und nehmen hier Kohlen für Indien ein. Die Kosten dieser Fahrt an Hafengebühren, Kohlenverbrauch, Lohn der Mannschaft, Verzinsung des Anlagekapitals usw. stellen sich z. B. für einen Dampfer, welcher 2200 t Kohlen laden kann, auf 5 700 *M*; demnach beträgt die Vertheuerung der englischen Kohle durch die Fahrt nach dem englischen Kohlenhafen etwa 2,6 *M* und dieses Verhältniss stellt sich wegen der schwierigeren Ballasteinnahme und des längeren Aufenthalts für einen Segler noch ungünstiger. Es vertheuert sich daher z. B die Cardiff-Dampfkohle, welche augenblicklich frei an Bord Cardiff etwa 9 bis 10 *M* kostet, für den deutschen Dampfer auf etwa 11,6 bis 12,6 *M*, während sich die Ruhrkohle nach den augenblicklichen Frachtsätzen z. B. in Emden bei 0,2 *M* Ladekosten von Eisenbahnwegen ins Schiff auf etwa 6,5 + 4,1 + 0,2 = 10,8 *M*, in Bremerhafen auf 6,5 + 4,6 + 0,2 = 11,3 *M* stellen würde.

Wenn daher auch wohl kaum jemals — wenigstens so lange die Produktions-Verhältnisse der englischen Kohlen noch nicht wesentlich schwieriger und theurer werden — der Fall eintreten wird, dass Schiffe in Ballast zur Kohleneinnahme nach deutschen Häfen gehen, so ist immerhin für die Kohlenausfuhr als Rückfracht ein Wettbewerb mit England bereits jetzt denkbar, sobald die Hafenverhältnisse Ladevorrichtungen der Kohleneinnahme in deutschen Häfen in ähnlicher Weise erleichtern, wie dieses die entsprechenden Einrichtungen in den englischen Häfen thun.

Zur eingehenden Untersuchung dieser Fragen wurden der Vortragende und Hr. Maschinen-Inspektor Führ im vorigen Herbste nach den englischen Kohlenhäfen gesendet, und es sollen im Folgenden einige allgemeinere Mittheilungen über die auf dieser Reise besichtigten englischen Kohlenhäfen gemacht werden.

Der der deutschen Ausfuhr gefährlichste Kohlenhafen ist **Cardiff**, geschaffen von dem Marquis of Bute, einem englischen Aristokraten von weitem Blicke und grofsem Unternehmungsgeiste, welcher hier 1835 das erste Dock für 7 Mill. *M* erbaute. Der Ort wuchs von 1840—1884 von 10 000 Einw. auf 100 000 an, die Kohlenausfuhr von 100000 t in 1834 auf 1 Mill. t in 1846 und auf 6,6 Mill. t in 1883. Das Einkommen des Marquis of Bute, welches auf 40 000 *M* im Tage geschätzt wird, ermöglicht die Ausnutzung jeder Verbesserung und Anstellung auch kostspieliger Versuche: dem ersten Dock ist im Jahre 1851 ein zweites gröfseres Dock, im Jahre 1875 ein drittes (Roath-Basin) hinzu gefügt worden. Augenblicklich sind wieder neue gröfsere Dockanlagen im Bau begriffen.

Die älteren Bahnlinien (Taff-Vale) liegen hier 5—6 m über der Kaikante, man konnte daher die Wagen auf Hochbahnen aufahren und sie vor Kopf in die Schiffe kippen, dann mit Gefälle abrollen lassen. Der Beginn der Verladung erfolgte dabei mit Krähnen, um den Sturz der Kohlen zu mildern. Als die Schiffe immer höher wurden, legte man die erst mitten angeordnete Kippachse der Plattform an die Vorderkante und hob die Hinterkante, wobei unter gröfserem Kraftaufwande an Höhe gewonnen wurde. Die neuern Bahnlinien (Great-Western) liegen dagegen in Kaihöhe; für sie legte man Hebethürme mit Wasserdruck-Zylindern für Hebung und Kippen gesondert an, denen die Wagen mittels Drehscheiben und Weichen-Verbindungen zugeführt werden; auch sie sind mit Wasserdruck-Krahnen zum Löschen des Ballastes beim Beginne der Kohleuladungen (Anti Breakage Cranes) versehen. Bei den älteren von Armstrong, Mitchel & Comp in Newcastle ausgeführten Anlagen ist der vertikale Haupt-Hebezylinder in den Boden versenkt, so dass eine unmittelbare Hebung der Plattform durch den Kolben stattfindet. Bei neueren in Cardiff von Brown Brothers (Rosebank Iron. Works in Ediuburgh) ausgeführten Kippen ist eine Versenkung des Zylinders und damit eine bei schlechten Bodenverhältnissen kostspielige Fundamentirung vermieden. Allerdings werden hier auch selbstverständlich komplizirtere Kraftübertragungen nöthig. Mit diesen festen Thürmen erreichte man die Löschung des Ballastes und Beladung eines grofsen Dampfers in 24 Stunden. Um diese Zeit noch mehr abzukürzen, beschloss man die Ladung in mehre Luken zugleich durch Anordnung beweglicher Hebevorrichtungen zwischen den festen zu ermöglichen und traf hierzu 2 verschiedene Vorkehrungen. Die erste besteht in beweglichen drehbaren Auslegerkrähnen (von Armstrong ausgeführt) auf einem 7 m breiten Kaigleise, welche die Wagen von einem auf der Landseite laufenden Aufstellungsgleise heben, über die Luke schwenken und in beliebiger Höhe auskippen. In die Luken werden zweckmäfsig angeordnete Teleskop-Trichter gehängt, um den freien Fall der Kohle im Anfange der Verladung möglichst zu vermeiden. Die zweite besteht in auf Räder gestellten Hebe- und Kippthürmen, welche bei Anwesenheit des Berichterstatters in Cardiff gerade durch die Fabrik von Charles Taylor in Cardiff ausgeführt wurden, mit ähnlicher Anordnung der hydraulischen Zylinder wie bei den festen Kippen von Brown Brothers. Diese beweglichen Kippen sind durch Drehscheiben-Verbindungen zugänglich gemacht derart, dass zwar nicht überall zwischen zwei festen Kippen, aber doch an einer genügend grofsen Zahl Stellen die bewegliche Kippe benutzt werden kann.

In Wettbewerb mit Cardiff treten die kleineren, aber ebenfalls im Aufschwunge befindlichen Häfen Swansea, Penarth und Newport, gleichfalls an der Küste von Süd-Wales bezw. Monmouthshire. In **Newport** sind die Ladevorrichtungen ähnlich wie in Cardiff; jedoch sind die Gleisanlagen hier in sofern abweichend, als die Ablaufgleise für leere Wagen in 5—6 m Höhe an den Hebegerüsten beginnen. Während also ein Wagen leer abläuft, kann der nächste volle bereits heran geholt werden. Die Aufstellungsgleise sind sehr ausgedehnt; wir würden dazu wegen der weiten Entfernung der Gruben von unseren Häfen noch weiter gehen müssen; in England ist es bei der Nähe der meisten Kohlenhäfen von den Zechen möglich, bei Eingang eines Dampfers in den Hafen die Kohlenzüge von der Grube anzufordern, wäh-

rend wir uns in der Nähe unserer Häfen jedenfalls ausgedehntere Reservegleise für beladene Wagen schaffen müssten.

Liverpool ist jetzt der zweite Hafen Englands und hat eine mächtige Entwicklung in den letzten 2 Jahrhunderten hinter sich. 1650 gingen 24 Schiffe mit 76 Mann von dort aus, 1883 5200 Schiffe mit 5,5 Mill. t für überseeische und 11 000 Schiffe mit 2,5 Mill. t für Küstenfahrt. Hamburg hat die Hälfte, Bremen ⅙ dieses Verkehrs.

Die ausgedehnten Docks sind zu 400 Mill. *M* auf Obligationen durch das Mersey Dock- und Harbour-Board erbaut, welche Behörde sich aus Staatsbeamten und Vertretern der Kaufmannschaft, der Stadt und anderer Korporationen zusammen setzt.

Liverpool ist kein Kohlenhafen in dem Sinne und in der Art wie es Cardiff ist. Die Einfuhr Cardiff's ist verhältnissmäfsig gering. In Liverpool ist dagegen die Einfuhr sehr beträchtlich; aufserdem findet eine bedeutende Ausfuhr von Industrie-Erzeugnissen aus dem Hinterlande Liverpools (Manchester usw.) statt.

Die Kohlenverschiffung ist hier nur nebensächlich, auch erschwert durch den Umstand, dass die auf einem 600 m breiten Streifen zwischen dem Mersey-Ufer und einem Höhenzuge angelegten Docks nur sehr mangelhafte Gleisverbindungen haben können, es wird fast alles mit Landfuhrwerk bewältigt, da hinter den Docks nur 1 Gleis liegt. Zu dieser Erschwerung treten die in Folge des theuern Baues und fortwährender Baggerung im Mersey sehr hoben Hafengebühren. Alle diese Umstände erschweren die Kohlenausfuhr. Ein hoch liegendes Kohlengleis mit scharfen Kurven und Krümmungen ist daher nur am Bramley-Moore Dock vorhanden. Die Verladung erfolgt mittels Drehkrahne durch Ausschwenken und Kippen der Wagen, doch ist auch eine Verladung aus Kästen eingerichtet, deren 3 bis 4 auf einem Wagen stehen.

In Birkenhead sind die Anlagen denen von Cardiff sehr ähnlich; doch liegt hier schon eine beträchtlichere Bahnfracht auf den Kohlen. Wesentlich abweichend von den Verhältnissen Liverpools sind wiederum die Verhältnisse Glasgows. Glasgow hat fast gar kein Hinterland. Bereits 37 km östlich von Glasgow liegt der Hafen Grangemouth am Firth of Forth. Die Bedeutung Glasgows liegt wesentlich in dem Lokal-Verkehr und der Lokal-Industrie, hervor gerufen durch die günstige Lage inmitten des schotttischen Eisen- und Kohlen-Reviers.

Die Kohlenausfuhr ist daher nicht sehr bedeutend, weil die Schiffe, die hierher kommen, andere Ladung finden, und Glasgow zu weit von den grofsen Verkehrslinien liegt. Die Beiladung von Kohlen, meist zu Eisen, geschieht mittels Drehkrahne. Bemerkenswerth ist hier bekanntlich die Clyde-Berichtigung, welche für 85 Millionen *M* von der Hafenbehörde: Trust of the Clyde Navigation durchgeführt wurde, und das Fahrwasser von 0,4 m so vertiefte, dass jetzt bei Ebbe die Tiefe mindestens 3,0 m beträgt und bei Fluth Schiffe von 3000 t bis Glasgow kommen können.

Die kleinen Häfen an der Ostküste am Forth Bo'ness und Burntisland sind mit Wasserdruck-Kippen ausgestattet, haben aber gleichfalls wegen der nördlichen Lage für Deutschland geringe Bedeutung. Nach Grangemouth findet in den letzten Jahren von Hamburg aus eine nicht unerhebliche Einfuhr statt, und es nehmen die rückkehrenden Schiffe vielfach als Ballast oder als Beladung englische Kohlen nach Hamburg zurück. Die Lade-Einrichtungen in Grangemouth sind ähnlich wie die Einrichtungen in Neuport und Swansea.

Bedeutender ist die Tyne-Mündung, welche von der Tyne-Improvement-Kommission mit 80 Millionen *M* bis Newcastle für grofse Schiffe ausgebaggert ist. Die Kohlen-Ausfuhr stieg hier von 1800 bis jetzt von 2,5 Mill. t auf 9,7 Mill. t, betrug aber 1870 schon 11 Mill. t. Die Verhältnisse des Handels liegen ähnlich wie in Cardiff; doch tritt der lebhaften Kohlenausfuhr hier Einfuhr von Holz und eine bedeutende Gewerbethätigkeit (Armstrong, Schiffsbau) hinzu. Die dortige Art der Kohlen-Verladung ist auf unsere Verhältnisse nicht zu übertragen. Die Gleise liegen so hoch über dem Ufer, dass die vollen Wagen mit Gefälle auf hohe in den Fluss bezw. die Docks vorgebaute Holz- oder Eisengerüste laufen, sich hier aus Bodenklappen in verstellbare Rutschen entleeren und mit Gefälle wieder in die Sammelgleise abrollen. Den z. Th. sehr hohen Sturz kann die Kohle wegen ihrer grofsen Härte ertragen. Ganz ähnliche Einrichtungen besitzen die kleineren in der Nähe von Newcastle liegenden Häfen Sunderland und Hartlepool.

Die Häfen von Tyne und Wear haben für unsere etwaige Kohlenausfuhr nach Westen allerdings wenig Bedeutung, da für alle nach Westen gehenden Schiffe Cardiff und die übrigen Häfen am Bristol-Kanal zur Kohlen-Einnahme selbstverständlich bequemer liegen; dagegen sind sie von wesentlicher Bedeutung für die deutsche Kohlen-Einfuhr, die in unseren Hafenstädten — besonders in Hamburg — noch immer eine sehr beträchtliche ist. Der weit überwiegende Theil der in Hamburg eingeführten Kohlen kommt von Newcastle und Sunderland und zwar fahren zwischen Hamburg und diesen Hafenplätzen eigentliche Kohlendampfer, welche in Ballast von Hamburg nach der Tyne- und Wear-Mündung gehen, da die Einfuhr von Hamburg nach diesen Hafenplätzen eine ganz geringfügige ist.

Middlesborough ist ein Haupthafen der Ostküste für den Eisen-Verkehr; doch ist auch die Kohlenausfuhr eine nicht unbeträchtliche. Mit deutschen Hafenplätzen finden allerdings nur wenig Beziehungen statt. Man war in Middlesborough gerade beschäftigt, die alten Schütttrinnen-Einrichtungen durch hydraulische Hebethürme zu ersetzen, wozu die zunehmende Gröfse der Schiffe Veranlassung gab.

Hull hat für den deutschen Verkehr eine grofse Bedeutung. Es findet einerseits eine nicht unerhebliche Einfuhr von Deutschland statt und ein beträchtlicher Theil der Schiffe — insbesondere der Hamburger — nimmt als Rückfracht nach Deutschland Kohlen ein. Ferner aber liegt Hull günstig für Schiffe, welche Kohlen als Rückfracht nach den Ostseehäfen einnehmen wollen. Die Ladevorrichtungen an den älteren Hafen-Anlagen sind meistens Laufkrähne. Umgekehrte Paternoster-Werke, welche früher versuchsweise angewandt waren, schienen aufser Betrieb gesetzt zu sein. An den neuen Hafen-Anlagen der Hull-Barnsley and West-Riding-Junction-Eisenbahn-Gesellschaft (Alexandra-Dock) sind dagegen Armstrong'sche Wasserdruck-Hebethürme von sehr erheblichen Höhen-Abmessungen angelegt.

Boston, welches im Mittelalter eine grofse Bedeutung als Handelsstadt gehabt, in den letzten Jahrzehnten aber den Verkehr wegen seines Fahrwassers von zu geringer Tiefe fast ganz verloren hatte, hat, um sein neues Dock für grofse Schiffe erreichbar zu machen, einen Kanal nach Boston-Deeps gebaut. Das Dock ist gleichfalls mit Wasserdruck-Hebewerken ausgestattet, welche ausnahmsweise statt von Armstrong von der Chester-Hydraulic Company erbaut wurden.

Goole wurde nicht besucht, weil die hier vorwiegende Verladung von Schiff zu Schiff für die gestellte Aufgabe keine Bedeutung besitzt.

In der anschliefsenden Besprechung werden die Aussichten der Kohlenförderung auf Kanälen nach der Küste in Deutschland erwogen. Hr. Riehn weist aufserdem darauf hin, dass eine Wiederholung der Verbrennungs-Versuche mit deutscher und englischer Kohle sehr erwünscht sei, weil die oben erwähnten in Folge Unterlassung von Untersuchungen der Verbrennungsgase angezweifelt werden können.

Vermischtes.

Entgleisung auf der Salzburg-Tyroler Bahn. Ueber den in der Nacht vom 10. auf den 11. dies. Mts. zwischen den Stationen Schwarzach-St. Veit und Lend-Gastein beim Passiren des Expresszuges No. 2 erfolgten Felssturz theilt die General-Direktion der Staatsbahnen mit: Im Augenblicke der Vorüberfahrt des Expresszuges löste sich von der thalseitigen, 6 m hohen Wand des Felseinschnittes unmittelbar beim Tunnelportal ein 30 cbm grofser Felsblock 2 m über der Schwellenhöhe los und prallte gegen die Zugsmaschine, wodurch der Lokomotivführer eingeklemmt und die Maschine nebst vier Wagen zur Entgleisung gebracht wurden. Der obere Theil der Einschnittsböschung zeigt, dass der Felsblock unter der durch Pflanzenwurzeln verfilzten Humusdecke abrutschte, so dass an der Oberfläche nicht der geringste Riss sichtbar war. 25 Minuten vor dem Expresszuge hatte der beim andern Tunnelende postirte Wächter die Streckenbegehung vollführt und 20 Minuten vorher eine leer verkehrende Maschine diese Stelle passirt, ohne dass die geringsten Anzeichen der Rutschung, die eine Folge des die letzten 24 Stunden vorher andauernden ergiebigen Regens ist, zu bemerken waren.

Die Redaktion des „Organs für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ haben nach dem Tode des Ober-Ingenieurs Heusinger v. Waldegg die Hrn. Ob.-Bdth. u. Geh. Reg. Rth. Funk zu Deutz a. Rh. u. Prof. Barkhausen in Hannover übernommen und sind in diesem Amte von dem Verein Deutscher Eisenb.-Verwaltungen bestätigt worden.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt: Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Vogel, bish. in Sorau, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Sommerfeld) in Breslau und Gantzer, bish. in Greiffenberg, als st. Hilfsarb. an d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Görlitz.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bauführ. Joh. Althaus aus Waltrop (Kr. Recklinghausen), Arnold Möser aus Merseburg u. Otto Doege aus Spandau; — b) zum Reg.-Masch.-Meister der Reg. Masch.-Bfhr. Ernst Pufahl aus Prützen bei Regenwalde.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. L. in Thorn. Die Erfahrungen über Dauer bezw. Undurchlässigkeit von Asphalt-Dächern sind nach unserem Wissen keine günstigen, da das Material den thermischen Einwirkungen zu sehr nachgiebt. Einiges hierzu ist in Breymann's Allgemeiner Bau-Konstruktionslehre veröffentlicht. In Ihrem Falle würde uns wegen der verhältnissmäfsig offenen Lage des Daches die Anwendung von Asphalt geradezu unzulässig erscheinen, hingegen die Anwendung eines Holzzementdaches mit starker Kiesbeschüttung angezeigt erscheinen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das naturgeschichtliche Museum zu South-Kensington bei London.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 209.)

Die naturgeschichtlichen Sammlungen des Britischen Museums zu London verdanken ihre Entstehung der letztwilligen Verfügung des im Jahre 1753 verstorbenen Arztes Sir H. Sloane. Dieser hatte in seinem Testamente bestimmt, dass seine Bibliothek und seine naturgeschichtlichen Sammlungen, deren Gesammtwerth auf 50 000—60 000 Pfd. St. geschätzt wurden, der englischen Nation für 20 000 Pfd. zur Erwerbung angeboten werden sollten, welches Anerbieten durch Parlaments-Beschluss angenommen wurde.

Die fortdauernde Zunahme und Vermehrung der ursprünglich im *Montague House* untergebrachten Sammlungen veranlassten in den Jahren 1823—1847 den ausgedehnten Neubau, welcher jetzt allen Besuchern Londons als das „*British Museum*" bekannt ist und in welchem noch bis zum J. 1880 die demselben angehörigen verschiedenen Abtheilungen vereinigt waren. Allein die Ueberzeugung, dass bei dem stetigen Anwachsen der Sammlungen eine Erweiterung der vorhandenen Museums-Räume, die nur innerhalb enger Grenzen ausführbar war, nicht auf die Dauer genügen könne, hatte schon im Jahre 1873 den Parlaments-Beschluss herbei geführt, durch den der Bau eines besonderen Museums-Gebäudes zur Unterbringung der naturgeschichtlichen Sammlungen eingeleitet wurde.

Der für den Neubau gewählte Platz liegt im Westen der Stadt in unmittelbarer Nähe des South Kensington Museums an der *Cromwell Road* und an der südlichen Grenze des für Ausstellungs-Zwecke bestimmten Gebietes (vergl. den kleinen Uebersichts-Plan in No. 27 S. 157 d. Bl.). Die Baustelle ist hinreichend grofs bemessen, um eine Vergröfserung des jetzigen Museums durch Anbau von Flügeln an der Ost- und Westseite sowie durch Errichtung eines Verbindungsbaues derselben an der Nordgrenze zu gestatten.

In seiner gegenwärtigen Gestalt zeigt das Museum im Aeufseren über einem hohen Sockelbau 2 Obergeschosse und 1 Dachgeschoss. Für die Grundrissbildung waren die eigenthümlichen Bedingungen derartiger Sammlungen maafsgebend, welche die Unterbringung einer grofsen Anzahl von Schränken verlangten, die jedoch, sowohl mit Rücksicht auf die nicht zu weit auszudehnende Baugrundfläche, als auch im Interesse der Uebersichtlichkeit der Sammlung, in möglichst geschlossenen Gruppen anzuordnen waren. Während einerseits grofse Säle nothwendig erschienen, um ganze Klassen von Gegenständen in einem Raum zu vereinigen, empfahl sich andererseits innerhalb derselben, oder im unmittelbaren Anschluss an sie, die Bildung kleiner Abtheilungen zur geschlossenen Aufstellung besonderer Gruppen oder einzelner gröfserer Ausstellungsstücke. Die Betrachtung des mitgetheilten Grundrisses wird zeigen, in wieweit die Anordnung der Räume diesen Anforderungen gerecht geworden ist.

Das in diesem Grundriss dargestellte, über dem hohen Sockelbau gelegene Hauptgeschoss, welches man von der an der Strafse vorgelegten Auffahrtsrampe her betritt, enthält in der Hauptaxe des Gebäudes, von Süden nach Norden sich erstreckend, die grofse Eingangs- und Schauhalle, 51,8 ᵐ lg., 29,27 ᵐ br. Die Haupttreppe liegt in der Mittelaxe am hintern Ende dieser Halle und führt durch zwei rechtwinklig an den Mittellauf sich anschliefsende Arme auf die beiden sich an die Langseiten der Halle erstreckenden Galerien in der Höhe des oberen Geschosses. An dem Vorderende der Halle über dem Haupteingange derselben sind diese beiden Galerien durch einen hohen brückenartigen Bogen verbunden, auf welchem die Treppenläufe zum oberen Geschoss empor steigen. In der Halle selbst und auf den umgebenden Galerien sind gröfsere Ausstellungsstücke untergebracht. In der Mittelaxe auf dem ersten Treppenabsatz hat die Statue von Charles Darwin, dem um die Förderung der Naturforschung so hoch verdienten Gelehrten, ihren Platz erhalten.

Die Beleuchtung dieses Raumes durch Seitenlicht in den Galerien und seitliches Oberlicht in der gewölbten, mit dem Dach verbundenen Decke, ist vorzüglich hell, giebt aber im Verein mit der ganzen Grundriss-Anordnung, sowie der in romanischen Kunstformen durchgebildeten Dekoration, dem ganzen Raume etwas Kirchenartiges.

Rechts und links in der vorderen Flucht des Gebäudes schliefsen sich an diese Halle lange dreischiffige Säle an, je 15,0 ᵐ br. und einschl. der Eckpavillons 84,74 ᵐ lg.; auf der Nordseite werden dieselben durch eine Anzahl kleiner Höfe mit eingebauten Treppen, welche zu dem unter den Hauptsälen liegenden Sockelgeschoss führen, begrenzt und erleuchtet. Zwischen diesen Höfen führen Verbindungsgänge zu den beiden Gruppen von je 3 breiten (48,8 ᵐ l. u. 11,9 ᵐ br.) und 4 schmalen (48,8 ᵐ l. u. 5,4 ᵐ br.) Galerien, welche sich rechts und links von der Treppenhalle befinden. Diese letzteren erhalten, da über ihnen kein weiteres Geschoss angeordnet ist, ihr Licht durch schräg liegende, in die gebrochenen Dachflächen eingebaute Fenster.

Die Bestimmung der einzelnen Räume dieses Haupt-Geschosses ergiebt sich aus den im Grundriss eingeschriebenen Bezeichnungen. Im allgemeinen sind die Sammlungen so vertheilt, dass die naturgeschichtliche Abtheilung den westlichen, die geologische und mineralogische dagegen den östlichen Theil des Gebäudes einnehmen. — Die im Sockelbau unter den Annexbauten liegenden Räume dienen ebenfalls zur Aufstellung von Sammlungs-Gegenständen, während die nach der Strafse zu gelegenen Zimmer als Studienräume für die Professoren und Studirenden, sowie für Verwaltungs-Zwecke benutzt werden. Die in die kleinen Höfe eingebauten, schon erwähnten Treppen ermöglichen eine unmittelbare Verbindung derselben mit den Sammlungen.

Die an der Vorderfront gelegenen grofsen Säle sind durch je 2 Pfeilerreihen in je 3 Schiffe getheilt. Diese Pfeiler sind bis zur halben Höhe in oblongem Grundriss aus quaderartigen Terrakotten aufgebaut, von denen einige in ganz willkürlicher und unsymmetrischer Vertheilung über die Pfeileroberfläche Darstellungen von Fischen usw. in flachem Relief zeigen. Die obere Hälfte ist aus zwei neben einander stehenden, der Höhe nach in 3 Abtheilungen gegliederten Pilastern mit korinthischen Kapitellen gebildet, welche die Architrave tragen, auf denen die mit Leistenwerk verzierte Decke ruht. Diese dekorative Ausbildung des aus flachen Kappen konstruirten Deckengewölbes wirkt wenig befriedigend, ganz abgesehen davon, dass sie durchaus unorganisch ist. Im Gegensatz zu diesen, in antikem Stil gebildeten, Einzelformen zeigen die Schildbogen-Oeffnungen der nach den nördlich gelegenen Annexbauten führenden Verbindungsgänge romanisirende Elemente, die auch bei der, innerhalb sehr bescheidener Grenzen gehaltenen dekorativen Ausstattung der Annexbauten vorherrschen.

Die im oberen Geschoss an der Vorderseite gelegenen beiden grofsen Säle sind in gleicher Weise wie die unteren 3schiffig und in ähnlichen dekorativen Formen durchgebildet.

Das oberste, im Dach befindliche, Geschoss enthält auf der westlichen Seite vom Mittelbau einen mit flachem Tonnengewölbe gedeckten langen niedrigen Saal, dessen durch Rippen getheilte Decke von einfachen Oberlichten durchbrochen wird. An denselben schliefsen sich die tiefen Fensternischen, welche sich nach dem Hauptsaal mit gothisch profilirten Flachbögen öffnen. Die Schränke stehen an den Trennungspfeilern der Nischen. Die Wände sind grau-grün, die Decken röthlich gelb gestrichen, die Fensterwände und Eingangsthüren in Terrakotta ausgebildet.

Auf der östlichen Seite ist das Dachgeschoss als schmaler langer Raum mit gerader Decke und Oberlichten, gestützt durch hölzerne halbkreisförmige Träger ausgebildet. Daran schliefsen sich sehr tiefe Fensternischen mit ähnlichen Trägern deren Decke bereits die Dachneigung zeigt. Die Schränke sind hier in die Pfeiler zwischen den Nischen eingebaut. Die Wände sind in grauer Farbe gestrichen.

Im Aeufsern des Gebäudes herrschen, im Aufbau sowohl wie in der Einzelbildung, die romanischen Formenelemente durchaus vor. Das Material ist Terrakotta in abwechselnd stärkeren und schwächeren Schichten wie beim Hausteinbau. Zur Dekoration sind Schichten und Einzelstücke von blau-schwarzer Farbe verwendet worden, welche im Verein mit dem warmen gelblichen Farbenton der Flächen eine angenehme farbige Wirkung ergeben. Den Gesammteindruck des Aeufseren kann man trotz der bewegt gegliederten Umrisslinie und der reichen Einzelausbildung nicht als eine vollkommene Lösung bezeichnen. Die Façade wirkt einerseits, da die Flügelbauten im Osten und Westen noch fehlen, zu

sehr wie ein vorgesetztes Dekorationsstück und macht andererseits mehr den Eindruck eines für Verwaltungszwecke bestimmten Bauwerkes als den eines Museums. Abgesehen hiervon ist aber nicht zu verkennen, dass die Gesammtwirkung der Vorderansicht einheitlich und grofsartig ist, und dass dem Gebäude trotz seiner gewaltigen Längenentwickelung von 206,0m nichts Ermüdendes und Kleinliches anhaftet. Unterstützt wird dieser Eindruck durch die äufserst gediegene technische Ausgestaltung der Einzelheiten, bei welcher auch der Zwiespalt antiker und romanischer Formmotive, der sich in der künstlerischen Durchbildung der Innenräume unangenehm bemerkbar macht, glücklich vermieden ist. Die Axenweite der Vorderfaçade beträgt 6,3 m.

Der Architekt ist Mr. Alfred Waterhouse, der Erbauer des Rathhauses und des grofsen Gerichtsgebäudes in Manchester; der Bau ist, nachdem, wie schon gesagt im J. 1873 die Mittel dazu bewilligt worden waren, im J. 1881 dem Publikum geöffnet worden. W. S.

Der Platz für die deutsch-nationale Gewerbe-Ausstellung zu Berlin 1888.

Nach so manchen Erörterungen für und wider die Veranstaltung einer nationalen Ausstellung in der Reichshauptstadt, an welchen neuerdings auch einige Architekten- und Ingenieur-Vereine Theil genommen haben, hat der Gedanke eines solchen Unternehmens so weit Wurzel gefasst, dass an der Verwirklichung desselben nicht mehr gezweifelt werden kann. Wenn die Staatsbehörden aus ihrer Zurückhaltung auch noch nicht heraus getreten sind, so haben die beiden Gemeinde-Behörden dafür um so entschiedener Stellung zu der Frage ergriffen, indem die Stadtverordneten-Versammlung mit allen gegen 5 Stimmen den Magistrats-Antrag angenommen hat, für die Vorarbeiten zu jener Ausstellung zunächst den Betrag von 30 000 ℳ zu bewilligen. Zur weiteren Förderung der Sache ist ein aus Mitgliedern des Magistrats, der Stadtverordneten-Versammlung, des Aeltesten-Kollegiums der Kaufmannschaft, der zur Vorbereitung der Ausstellung gebildeten freien Vereinigung und 10 gewerblicher und technischer Vereine zusammen gesetzter Ausschuss ins Leben gerufen worden, welcher demnächst durch weitere Berufungen zu einem gröfseren Lokal-Komité erweitert werden soll. In seiner ersten Sitzung am 10. d. M. ist dieser Ausschuss zum ersten mal zusammen getreten und hat sofort eine Aeufserung über den für die Ausstellung zu wählenden Platz, als erste Vorbedingung aller praktischen Vorarbeiten abgegeben.

In der Versammlung herrschte nach dem amtlichen Sitzungs-Bericht ganz allgemein die Meinung, dass von allen in Frage kommenden Plätzen in erster Linie und in hervor ragender Weise der städtische Park bei Treptow zu berücksichtigen sei. Derselbe gewähre bei einem Flächen-Inhalt von rd. 820 000 qm, der erforderlichen Falls noch durch Hinzuziehung benachbarter städtischer Grundstücke vergröfsert werden könne, einen allen Anforderungen genügenden Raum. Er sei vermöge der bereits vorhandenen, allseitig als hervor ragend anerkannten gärtnerischen Anlagen zur Aufnahme einer Ausstellung vorzüglich geeignet und besitze grofse Plätze, eine gefällige Lage an der dort breiten Spree, bequeme Verbindungen durch die Ringbahn, Görlitzer Bahn, Pferdebahn, Dampfschiffe und Omnibus. Andere auch nur annähernd gleich geeignete Plätze wurden nicht genannt. Die Versammlung beschloss daher einstimmig, den Treptower Park als geeignetsten Ausstellungs-Platz zu empfehlen und demgemäfs die erforderlichen Vorarbeiten bewirken zu lassen.

Der in Aussicht genommene Platz ist demnach vorläufig nur „empfohlen“, nicht endgiltig „gewählt“ und es ist anderen Meinungen noch Raum zur Aeufserung gegeben. Dass es an solchen Meinungen nicht fehlt, darf in Deutschland von vorn herein voraus gesetzt werden und kann im vorliegenden Falle um so weniger Wunder nehmen, als der Vorschlag eines im äufsersten Südosten des städtischen Gebiets gelegenen Platzes mit dem Zuge in Widerspruch tritt, welcher in Berlin wie in den meisten anderen Grofsstädten der Entwickelung der Stadt die Richtung nach Westen angewiesen hat. Es ist demnach nur natürlich, dass man nach dem Platze für ein grofses Ausstellungs-Unternehmen zunächst im Westen Berlins sucht und dass namentlich alle diejenigen — im geistigen Leben der Stadt maafsgebenden — Kreise, welche hier ihren Wohnsitz haben, dem Gedanken einer Ausstellung in Treptow nicht sehr freundlich gegenüber stehen. Haben doch auch wir (auf S 204 Jhrg. 85 u. Bl.) derselben Anschauung Worte verliehen, als vor Jahresfrist jener Gedanke zum ersten Male auftauchte — damals freilich mit dem Unterschiede, dass nicht der Treptower Park selbst, sondern die in der Nähe desselben abseits der Spree liegenden, baumlosen städtischen Grundstücke für die Ausstellung verwendet werden sollten.

Andererseits ist es geboten, unbefangen die Gründe zu würdigen, welche zu jenem Vorschlage geführt haben. Man braucht dabei nicht einmal Rücksicht zu nehmen auf die Wünsche der im Osten Berlins wohnenden Bevölkerung, welche längst wider die Bevorzugung des Westens als eine unberechtigte murrt und die in dieser besonderen Frage insofern ein bestimmendes Wort mit zu reden hat, als sie die bei einer Ausstellung am unmittelbarsten betheiligten Vertreter des Berliner Handels und Gewerbes umfasst. Wir glauben voraus setzen zu können, dass die maafsgebenden Persönlichkeiten dieser Kreise, wenn ihnen auch eine im Osten veranstaltete Ausstellung an sich bequemer liegen würde, doch die gröfsere Anziehungskraft der westlichen Stadttheile für fremde Besucher keineswegs unterschätzen und unbedenklich der Veranstaltung der Ausstellung im Westen Berlins den Vorzug geben würden, falls es gelänge, dort einen Platz zu finden, welcher nur entfernt ähnliche Vorzüge aufwiese, wie sie dem Treptower Park — abgesehen von seiner entfernten Lage zur Stadt — nicht abgesprochen werden können.

Ein solcher Platz ist bis jetzt jedoch leider nicht zur Wahl gestellt worden und wird auch schwerlich ausfindig gemacht werden. Wohl liegen in der Nähe des Stadtbahnhofs Charlottenund an der südwestlichen Strecke der Ringbahn noch umfangreiche Flächen frei, aber dieselben sind fast durchweg im Privatbesitz und würden nur mit Schwierigkeiten für jenen Zweck zu erlangen sein. Dann aber fehlt es auf denselben an allen Vorbedingungen für eine solche Ausstellung, vor allem an Wasser und Baumwuchs. Es würde grofser Anstrengungen und Kosten bedürfen, um bis 1888 auch nur das Nothdürftigste in dieser Beziehung zu schaffen und was geschaffen werden würde, müsste nach der Ausstellung zum gröfseren Theile wieder untergehen. Der einzige Platz, bei dem alle diese Bedenken nicht vorhanden sind, ist in der That der im äufsersten Westen des Thiergartens gelegene Hippodrom, den Hr. Reg.-Bmstr. Havestadt für die

Ostfriesische Denkmäler aus Kunststein.

In der die Görlitzer Thurmhelme betreffenden Angelegenheit, welche in zahlreichen Artikeln des Jahrgangs 1884 der Dtsch. B.-Ztg. besprochen wurde, hat nach S. 84 in No. 14 d. J. der angesehenste Meister deutscher Gothik, Freiherr Friedrich v. Schmidt in Wien, ein Gutachten abgegeben, welches trotz aller Fortschritte neuerer Zementfabrikation von der feingegliederten und dekorativen Anwendung eines Kunststeins im Aeufsern der Gebäude in so entschiedener Weise abräth, dass sein Ausspruch wohl als Schlusswort in der Görlitzer Frage anzusehen sein dürfte.

Dagegen berichtet Hr. v. S. von zahllosen mittelalterlichen Kirchen, die er kennen gelernt habe und in welchen im Innern eine künstliche Steinmasse zur Herstellung von Tabernakeln, Figuren und Gewölbrippen verwendet und ganz wie Haustein behandelt sei, auch im allgemeinen sich gut gehalten habe.

Diesen in seiner Zusammensetzung noch nicht untersuchten Kunststein hat Hr. v. S. im Alpengebiete und wo sonst wenig bildsames Haustein-Material zur Verfügung steht, in ausgedehnter Anwendung gefunden. Dass derselbe auch jetzt noch im Gebrauche sei, wird nicht erwähnt; auch dürften Versuche zur Wiederbelebung der anscheinend in Vergessenheit gerathenen Bereitungsweise völlig aussichtslos sein, den aufserordentlichen Fortschritten gegenüber, welche die Zementfabrikation gemacht hat, seitdem Parker 1796 ein erstes Patent auf Bereitung seines „Parker's Zement“ aus den an der Themsemündung aufgefischten Mergelnieren genommen und nach ihm 1801 Francis & White denselben Zement wegen seiner Aehnlichkeit mit römischer Puzzolane „Roman-Zement“ genannt haben. Weltberühmt wurde derselbe 1827 durch Brunel's Themsetunnel, so dass König Ludwig I. von Bayern durch seinen Gesandten Freiherrn v. Cetto Proben jener Mergelnieren nach München kommen liefs, wo Professor Fuchs feststellte, dass die deutschen Gebirge ganz ähnliches Material in ungeahnten Mengen führen. Heut aber wetteifern aller Orten Zementfabriken in Herstellung immer vollkommnerer Waare.

Aber auch wenn man nicht daran denkt, den neueren Zementen in jenem mittelalterlichen Kunststeine Konkurrenz erwecken zu wollen, so bleibt es jedenfalls von Interesse, neben seiner inneren Zusammensetzung auch die örtlichen Grenzen seiner Verwendung kennen zu lernen. Wenn man einerseits das von Hrn. v. S. genannte Alpengebiet als eine südliche Grenze ansehen will, so kann ich andererseits von der Nordseeküste zwei Beispiele solcher Verwendung nachweisen, und damit möge ein Anstofs gegeben sein, Entsprechendem in den zwischen liegenden Gebieten nachzuforschen.

Das eine jener Beispiele bietet das in Lübke's deutscher Renaissance (II. Bd., 2. Aufl. 1882, S. 294 ff.) abgebildete und beschriebene Denkmal des 1511 gestorbenen Häuptlings Edo Wimken des Jüngeren, das seine Tochter Maria in der Kirche zu Jever 1564 errichten liefs, nachdem sie die von feindlichen Nachbarn ihr vielbestrittene Herrschaft hatte befestigen können.

Auf einem Unterbau, der in seinen gröfseren massigen Theilen aus geschliffenem röthlichen Marmor mit einer weit ausladenden schwarz marmornen Deckplatte besteht, ruht ein aus Kunststein in antiker Form gebildeter und mit feinen Arabesken verzierter Sarkophag, auf welchem des Häuptlings Bild in voller Rüstung, mit gefalteten Händen und langem gekräuselten Barte, ausgestreckt liegt; ihm zu Häupten und zu Füfsen stehen zwei weibliche Figuren mit Wappen- und Inschriftschildern; sechs ähnliche Bildsäulen (christliche Tugenden vorstellend) stehen

Zwecke der Ausstellung in Vorschlag gebracht hat. (Man vergl. S. 198 d. Bl.) Aber bei aller Anerkennung des Geschicks, mit welchem in der von ihm bearbeiteten Skizze eine Anordnung der Ausstellungs-Bauten auf dem bezügl. Gelände versucht war, kann man doch schwerlich behaupten, dass dieser Versuch etwas Ueberzeugendes hatte. Man ist berechtigt für eine erste deutsch-nationale Ausstellung eine freiere und grofsartigere Entwickelung zu fordern, als dabei erzielt war und man darf sich nicht der Möglichkeit aussetzen, dass bei einer unvorhergesehenen Ausdehnung der Ausstellung, der Platz zu eng würde, was hier leicht der Fall sein könnte. Denn in erster Linie sollen für die Gestaltung des Unternehmens doch die Interessen des deutschen Gewerbes, nicht aber einseitige örtliche Gesichtspunkte maafsgebend sein. Beiläufig wollen wir auch erwähnen, dass den sonstigen Vorzügen jenes Platzes ein Uebelstand gegenüber steht, der jene in unseren Augen wieder aufhebt: der schlimme Geruch, der in der bezgl. Gegend durch den Ablauf des Schiffahrts-Kanals nach dem Unterwasser erzeugt wird und der in ganz Berlin höchstens an dem in der Gegend der Abdeckerei herrschenden ein Gegenstück findet. Es würde zum mindesten grofse Kosten erfordern, um desselben einigermaafsen Herr zu werden.

Unter diesen Umständen dürften nach reiflicher Ueberlegung auch diejenigen, welche von vorn herein einer Wahl des Treptower Parks abgeneigt waren, zu der Ansicht sich bekehren, dass in der That dieser zum Ausstellungs-Platze am meisten geeignet ist — zumal, wenn man an der Absicht fest hält, die durch den Park führende Strafse für die Dauer der Ausstellung zu schliefsen und das ganze Gelände bis an die Ufer der Spree für letztere zur Verfügung zu stellen. Die landschaftlichen Reize, welche der Platz alsdann gewinnen würde und die an keinem anderen Punkte in der unmittelbaren Umgegend Berlins zur Verfügung stehen, sind wohl im Stande, die kleine Unbequemlichkeit der für die Bewohner des Westens von Berlin etwas entfernteren Lage vergessen zu machen. Die letzteren werden sich vorzugsweise nur darin geltend machen, dass es erschwert sein wird, den Ausstellungsplatz in einer Droschke zu erreichen, während es für diejenigen, welche denselben von der Stadtbahn oder vom Potsdamer und Anhalter Bahnhof aus mittels der Ringbahn aufsuchen — und in dieser Lage werden die meisten Fremden sein — auf eine Verlängerung der Fahrzeit um einige Minuten kaum ankommt. Bei einer solchen Gestaltung der Verkehrs-Verhältnisse spielt es auch keine Rolle, dass man verhältnissmäfsig untergeordnete und reizlose Stadttheile passiren muss, um aus dem Herzen Berlins nach Treptow zu gelangen. Was endlich die Besorgniss betrifft, dass durch die Ausstellung die Anlagen des Treptower Parks zu sehr geschädigt werden könnten, so meinen wir, dass man diese einmal bis nach Aufstellung eines bezügl. Entwurfs zurück halten sollte, dann aber füglich den städtischen Behörden überlassen könnte.

Alles in allem scheint uns die Sache so zu liegen, dass alle Versuche, die Wahl des Treptower Parks zum Ausstellungsplatz zu gunsten eines im Westen der Stadt gelegenen Geländes zu verhindern, als aussichtslos betrachtet werden können. Denjenigen, welche sich noch nicht, wie wir, von der Berechtigung einer solchen Wahl überzeugt haben, können wir nur die Bitte aussprechen, im Interesse der Einigkeit von jenen Versuchen abzustehen und den Ansichten der Mehrheit sich zu fügen. Denn ein fortgesetzter Widerstand gegen jenen Plan würde nur verstimmen und den noch immer zahlreichen Gegnern, welche die Ausstellung an sich hat, eine weitere Handhabe bieten. — F. —

Gründung einer Reichsanstalt für exakte Naturforschung und Präzisions-Mechanik.

Nachdem schon seit länger denn einem Jahrzehnt seitens der preuss. Staatsregierung das Bedürfniss für Hebung der wissenschaftlichen Mechanik und Instrumentenkunde planmäfsig Sorge zu tragen, erkannt und insbesondere die von hervor ragenden Forschern und Mechanikern unter der Aegide des Feldmarschalls Grafen v. Moltke in dieser Beziehung gegebene Anregung mit lebhaften Sympathien aufgenommen worden war, nachdem dann besonders in den letzten Jahren zur Förderung der auf Errichtung eines preufsischen physikalisch-mechanischen Instituts abzielenden Pläne wesentliche, wenn auch immer noch theoretische, Schritte geschehen sind, ist neuerdings die Verwirklichung dieser Pläne in einer etwas andern Weise dadurch in eine absehbare Nähe gerückt worden, dass der Geh. Regierungsrath Dr. Werner Siemens ein vorher bereits der preufs. Unterrichtsverwaltung gemachtes hochherziges Schenkungs-Anerbieten mit deren Einverständniss nunmehr auf die deutsche Reichsverwaltung übertragen hat.

Die Schenkung, welche Hr. Siemens dem Reiche zu machen sich bereit erklärt hat, soll in einer halben Million Mark in Grundwerth oder Kapital bestehen und die ausdrückliche Bestimmung haben, als Grundstock für die Errichtung einer Reichsanstalt zur Förderung der Naturforschung und der Präzisionstechnik zu dienen. Zur Erbauung der erforderlichen Laboratorien und Observatorien soll sich dagegen das Reich verpflichten; ebenso zur dauernden Instandhaltung der Anstalt, sowie zur Berufung und Besoldung der mit der Leitung derselben zu betrauenden Fachgelehrten und Beamten. Der Reichskanzler hat demgemäfs jetzt dem Bundesrathe den Antrag unterbreitet, die zur Gründung der unter Beihilfe hervor ragender Physiker, Mechaniker, Verwaltungsbeamten und Bautechniker im Entwurfe bereits fest gestellten neuen wissenschaftlich-technischen Reichsanstalt benöthigten Mittel in den Etat für 1887/88 einzustellen.

Nach der dieser Vorlage beigegebenen Begründung soll das Institut aus 2 Abtheilungen bestehen, einer ersten, wissenschaftlichen und einer zweiten technischen. Die erste (wissenschaftliche) Abtheilung soll sich mit der Anstellung solcher physikalischen Untersuchungen befassen, welche einen den Laboratorien der höheren Unterrichts-Anstalten oder Privatpersonen meist nicht zu Gebote stehenden gröfsern Aufwand an Arbeitszeit, Hilfswerkzeugen und örtlichen Einrichtungen erheischen. Solche Untersuchungen würden z. B. betreffen: die genaue Feststellung der Schwerkraftwirkung und Vergleichungen derselben für verschiedene Orte der Erdoberfläche; die absolute Messung der Gravitation oder die Bestimmung der mittlern Dichte der Erde; die Messung der Lichtgeschwindigkeit; die Bestimmung der elektrischen Maafseinheiten; die Ermittelung des Drucks und der Dichtigkeit der Gase und Dämpfe bei verschiedenen Temperaturen usw. Die Untersuchungen sollen theils durch die Beamten der Anstalt, theils durch wissenschaftliche Hospitanten und freiwillige Mitarbeiter erfolgen. — Das Grundstück, auf welchem die für diese Abtheilung bestimmten Gebäude (bestehend in dem eigentlichen Observatorium, einem Maschinenhause, einem Verwaltungsgebäude mit Beamtenwohnungen und einem Direktorwohnhause) errichtet

gleichsam als Stützen unter dem weit ausgekragten Rande der schwarzen Deckplatte; etwas rückwärts sind sechs weinende Kindergestalten mit umgekehrten Fackeln angebracht. — Dieser, aus Stein bestehende Haupttheil des Denkmals wird von einem in Eichenholz luftig aufgeführten, achteckigen Kuppelbau eingeschlossen, der im Chor der Kirche eine Art zweistöckiger Grabkapelle bildet, deren Untergeschoss von acht tiefen Bögen in Form kassettirter Tonnengewölbe umgeben ist, die den Blick auf das Denkmal von allen Seiten, und durch die oberen Bögen auch in das, mit reicher Schnitzarbeit geschmückte Sterngewölbe freilassen, welches den ganzen Bau krönt, und nach aufsen durch ein kräftiges Gesimse, auf dem sich vier barocke Giebelaufsätze mit Bildwerken erheben, abgeschlossen wird.

An den äufseren Ecken des übrigens ganz in Holz ausgeführten Achtecks, sind in beiden Geschossen Figuren in Kunststein, angelehnt und tragend aufgestellt, von denen die oberen antiker Mythologie entnommen sind, die übrigen theils Könige Judas, theils symbolisch die Musika, Rhetorika, Dialektika und Memoria vorstellen sollen. Als Stützen der äufseren Bogenhalle dienen 8 kurze korinthische Säulen in Kunststein, deren untere Gurtung von ähnlichen feinen Arabesken umsponnen ist, wie am Sarkophag; es zeugen diese, sowie einige ausdrucksvolle Gesichter der weinenden Kindergestalten am Grabe von einer kunstreicheren Hand, als alles, was sonst in Kunststeinfiguren vorhanden und meist steif und roh gearbeitet, theilweise auch bei einer nothwendig gewordenen Reparatur in Gips ergänzt ist.

Es war nämlich im Beginn dieses Jahrhunderts während der holländischen und französischen Besitznahme des Jeverlandes eine arge Verwahrlosung des, für den Kirchendienst nicht benutzten, das Grabmal enthaltenden Chorraumes eingerissen; Figuren waren verstümmelt, geschnitztes Getäfel ausgebrochen u. dgl.; aufserdem drohte dem Hauptheile des Denkmals Gefahr gänzlichen Zusammenbruches, indem die bedeutende Last des Marmors mit dem Sarkophag usw. nur ungenügend durch zwei aufrechte, etwa 15^{cm} dicke Steinplatten unterstützt war, deren Tragkraft anscheinend durch Eisenstangen hatte verstärkt werden sollen. Die Steinplatten (anscheinend Sandstein) waren mit Skulpturen versehen, durch den Rost aber der in ihrem Innern angebrachten Eisenstangen vielfach zersprengt, so dass weder die durch blättrigen Rost fast zu doppeltem Volumen angeschwellten Stangen, noch der zersprengte Stein die Oberlast noch lange hätte tragen können. Mit Erhaltung des Denkmals beauftragt, liefs ich 1825 den ganzen Zwischenraum zwischen den aufrechten Platten, von den unteren Marmorstufen bis zu dem oberen Marmorblocke, durch massives Mauerwerk ausfüllen, wobei freilich die zum Theil noch erkennbare Skulptur an der Innenseite der Platten dem Auge entzogen wurde — man hätte dieselbe allenfalls als eine Darstellung von Salomons Tempel ansprechen können, was mit der reichen Bildnerei, mit der der Künstler den Marmorbau in Alabasterfriesen und an den Bogenhallen in Kunststein-Friesen ausgestattet hat, wohl im Einklange stehen würde. Die Rücksicht auf die wesentliche Erhaltung des Ganzen überwog bei der Herstellungsarbeit von 1825 und liefs ich, um den Gesammteindruck möglichst vollständig auf die Nachwelt zu bringen, auch alles, was von dem schönen Holzschnitzwerke noch übrig war, sammeln und so gut es ging, in die dem Altar der Kirche zunächst belegenen Bogenfelder einfügen, übrig bleibende Lücken aber schmucklos ausfüllen. — Sollten vielleicht die Platten, die ich für Sandstein angesehen, aus Kunststein bestanden und in ihrer Zusammensetzung Gips enthalten haben, der bekanntlich in Berührung mit Eisen durch Ausscheidung von Schwefelsäure in diesem einen blättrigen Rost erzeugt, so würde sichs erklären, wie gerade die vom

werden sollen, liegt an der Marchstrafse in Charlottenburg, hat eine Gröfse von 19800 qm und einen amtlich fest gestellten Taxwerth von rd. 566000 M. Die Kosten der Baulichkeiten, einschliefsl. der innern Ausstattung und der anzulegenden Zugangsstrafse sind auf rd. 868000 M, die auf Anschaffung von Instrumenten für die 1. Abtheilung zu verwendenden Mittel auf 66000 M veranschlagt worden. — Der zweiten (technischen) Abtheilung sollen obliegen: die Prüfung und Sicherung der Eigenschaften derjenigen Stoffe, aus welchen Präzisions-Apparate jeder Art für Zwecke des Reichsdienstes, der Wissenschaft, der Präzisionstechnik und der Gewerbe hergestellt werden; ferner die Prüfung und Sicherung der Gleichförmigkeit und regelrechten Beschaffenheit der zur Herstellung vorstehend angegebenen Apparate dienenden konstruktiven Hilfsmittel und Konstruktionstheile; endlich die Prüfung und Beglaubigung physikalischer Messwerkzeuge und Theile derselben, wie sie zu obigen Zwecken benutzt werden. Die technische Abtheilung bedarf eines besondern Neubaus nicht, vielmehr sollen derselben ausreichende, nur wenig umzubauende Räume in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg zur Verfügung gestellt werden, in welchen sie ihre Thätigkeit sofort nach Genehmigung der Vorlage durch die Reichsvertretung beginnen könnte. Für diese Abtheilung werden 230000 M verlangt, die hauptsächlich für die Ausrüstung mit Instrumenten bestimmt sind.

Es ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass die Vorlage, welche wegen bedauerlicher Verzögerungen in der Aufstellung der Entwürfe leider nicht mehr im Reichshaushalts-Etat für 1886/87 berücksichtigt werden konnte, sowohl beim Bundesrathe wie auch beim Reichstage eine günstige, zustimmende Aufnahme finden werde. Eine schnelle Verwirklichung der für die gesammte Technik, insbesondere für die Bautechnik und ihre Hilfswissenschaften bedeutungsvollen Anstalt wird der ganzen Fachgenossenschaft gewiss zur ungetheilten Freude gereichen. — Einigermaafsen verwunderlich bleibt es immerhin, dass, wenn einmal die Nothwendigkeit eines solchen Instituts an maafsgebender Stelle derart erkannt war, wie aus der jetzigen warmen Befürwortung seiner baldigen Errichtung hervor geht, — es des opferwilligen Antriebes von Seiten eines Privatmannes bedurfte, um die betreffenden Behörden zu einem raschen und zielbewussten Vorgehen anzueifern; denn die halbe Million, welche für einen Privatmann eine ganz beträchtliche Summe darstellt, hätte das Reich gewiss ohne allzu grofsen Schmerz für ein wissenschaftliches Institut ersten Ranges auch noch zu dem ferner benöthigten Betrage von mehr als einer ganzen Million wohl aufbringen können.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 24. März 1886, Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 56 Personen.

Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Hermann Blohm, August Thomsen und Otto Lorenzen. Nach Erledigung der Eingänge hält Hr. Kohfahl den angekündigten Vortrag über

Staubausscheidung.

Die Wiedergewinnung des Staubes als der feinst gemahlenen Theile im Betriebe der modernen Zerkleinerungs-Maschinen ist zu einer wichtigen Nebenaufgabe bei der Anordnung der neueren Mühleinrichtung geworden. Redner führt unter Bezugnahme auf eine reichhaltige Ausstellung von Zeichnungen die verschiedenen hierfür in Anwendung befindlichen Maschinen vor. Die einfache Staubkammer, in welcher der Luftzug mittels Querschnitt-Veränderung zur Staubabsonderung gezwungen wird, hat sich längst als zu unvollkommen erwiesen und die neueren Einrichtungen beruhen sämmtlich auf Luftfiltration, welche dadurch erzielt wird, dass man den Luftstrom durch Gewebstoffe führt. Sowohl die Anordnung der letzteren an und für sich, wie auch diejenige zwecks Herbeiführung ihrer nothwendigen Reinigung in bestimmten Zeitabschnitten hat viele verschiedene Konstruktionen veranlasst. Eingehend beschreibt Redner hauptsächlich den Mahlgangs-Aspirator von Jaaschk & Behrens, den Staub-Kollektor von Bühlmann, den Zellenfilter und den Spiralausscheider von Nagel & Kaemp, den Staubfänger von Seck u. a. Alle diese Einrichtungen erfordern indess einen Exhaustor, welcher aber, da ohnehin die Staubtheile von den Maschinen abgeblasen werden, stärker wirken muss als diese Gebläse. Um diesen anderweit ganz entbehrlichen Mehraufwand von Maschinenkraft zu umgehen, findet in neuesten Anlagen der patentirte Druckluft-Staubfänger von Nagel & Kaemp Anwendung. Derselbe arbeitet ohne Exhaustor mittels Gegenluftstrom, indem wechselweise jedesmal eine Zelle mit der Aufsenluft in Verbindung tritt. Die interessanten Einzelheiten dieses sinnreichen Apparates werden ebenfalls an mehren grofsen Zeichnungen verdeutlicht.

Hr. Gallois machte hierauf noch eine Mittheilung betr. Sprengungs-Versuche der Eisdecke auf der Alster. Es sind dieselben mit einer einpfündigen und hierauf mit einer sechspfündigen Pulverladung unternommen, indessen wegen der zu geringen Wassertiefe von nur 2 m, und in Folge dessen, dass das Eis bereits zu mürbe geworden, auch in letzterem Fall unbefriedigend ausgefallen, indem nur ein Loch von etwa 14—15 qm und im Anschluss daran Risse von rd. 30 m Länge erzielt worden sind.

Fw.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 31. März 1886. Vorsitzender Hr. Knoche. — Hr. Intendantur- u. Baurath Schuster berichtet über verschiedene

Hochbau-Anordnungen aus Rabitzschem Patentputze.

Der Putz besteht bekanntlich aus einem Gemenge von Gips, Kalk, feinem gewaschenen Kiese und Leimwasser. Neben den ihm nachgerühmten Vortheilen als Feuersicherheit, Freiheit von Rissen, Undurchdringlichkeit für Wärme und Schall, Ermöglichung der Herstellung leichter Scheidewände ohne Unterstützung sowie dünner Decken und Gewölbe besteht bislang ein Nachtheil in mangelnder Beständigkeit gegen Wasser. Die Kosten stellen sich nach Angabe des Erfinders auf 5—6 M für 1 qm da, wo ein guter Stuckputz auf Schalung 4,2 M kosten würde. Die Stärke beträgt für Decken 3 cm, für freie Wände 5 cm. Die wichtigsten der vorgeführten Verwendungen sind folgende:

Decken. Unter die Balken spannt man mit 2 cm Zwischenraum ein Drahtgewebe aus 1—1,1 mm starken Drähten mit 20 mm Maschenweite, welches unter den Balkenköpfen an ein in 20 cm Theilung mit Bankhaken an der Wand befestigtes Rundeisen von 1 cm geschnürt wird; Nachtreiben der Haken liefert die erforderliche Spannung. Die etwa 1 m breiten Bahnen werden aneinander

---

Künstler erstrebte Verstärkung seines Werkes, dessen Zerstörung angebahnt hatte.

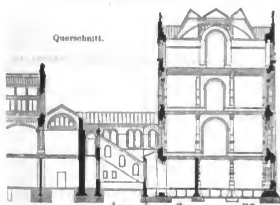
Im Einzelnen zeigt die Formenbildung am Denkmal grofse Verwandtschaft mit der geschnitzten Holzdecke im Schlosse zu Jever, auf welche Lübke a. a. O. S. 507 als auf eins der glänzendsten, schönsten und phantasievollsten Werke unserer Renaissance hindeutet. Früher kaum bekannt, ist dasselbe kürzlich zu einiger Berühmtheit gelangt, seitdem auf Veranlassung des Hrn. Oberkammerherrn v. Alten der Bildhauer H. Boschen in Oldenburg die ganze Decke in Gips abgeformt hat und gröfsere und kleinere Theile derselben nach einem 1883 in Oldenburg gedruckten, illustrirten Preisverzeichniss versendet. Ungeachtet der verwandtschaftlichen Aehnlichkeit mit dem durch Datum beglaubigten Denkmal von 1564, schwebt über die Entstehungszeit und den Urheber der Decke noch einiges Dunkel, indem der Staatsarchivar Dr. Herquet in Aurich, in einer zu Emden im Verlage v. Haynel 1885 erschienenen Abhandlung, die letztere in das 17. Jahrhundert zu verweisen sucht. Genauere Vergleichung des Stils und der Behandlung mit den, noch im Erscheinen begriffenen niederländischen Kunstdenkmalen von Ysendyk wird darüber wahrscheinlich Licht verbreiten.

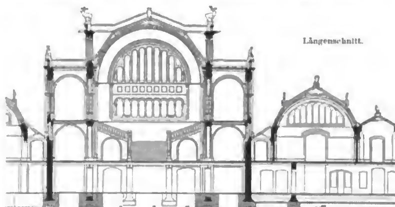
Ein zweites Beispiel nördlicher Verwendung künstlicher Steinmasse findet sich in der Kirche zu Tettens eine Meile nördlich von Jever, der Form nach ein Tabernakel, den Inschriften nach eine Denksäule, dem daselbst 1523 verstorbenen letzten katholischen Pfarrer von dem eine benachbarte Burg bewohnenden Junkher Omme zu Middog 1525 gewidmet. Die in spätgothischem Stile ausgeführte, etwa 10 m hohe Spitzsäule erinnert in ihrer gesammten Gliederung an das freilich ungleich kunstvollere 19 m hohe Sakramenthäuschen von Adam Kraft in der Lorenzkirche zu Nürnberg. Ueber einem etwas mageren Unterbau von einzelstehenden, theilweise gewundenen Säulen ist etwa in Manneshöhe der Heiligenschrein angebracht, über welchem in pyramidaler Aufsteigung und künstlicher Verschlingung ganz dünner Säulchen mit zierlichen Bogenstellungen das Ganze sich oben zu einer blumigen Spitze verjüngt. Ohne Zweifel hat die Spitzsäule bis zu der 1545 dort eingeführten Reformation als Heiligenschrein gedient, dessen eine Seite annoch durch ein Gitter verschlossen, die andere aber offen ist; die beiden festen Wände tragen Inschriften in nicht leicht zu entziffernder Mönchsschrift mit Jahreszahlen in arabischen Ziffern; doch geht daraus hervor, einerseits, dass der verehrte Pastor dieser Gemeinde 1523 entschlafen ist, dessen Seele in Frieden ruhe; andererseits ist lediglich der Name des Omme zu Middog nebst der Jahreszahl 1525 zu lesen und man wird nicht fehl greifen, wenn man annimmt, dass der Junkher bei der Gemeinde es durchgesetzt habe, das bei der neuen Kirchenordnung bedeutungslos gewordene Tabernakel dem Andenken des der Gemeinde noch frisch im Gedächtniss lebenden verehrten Pfarrers zu widmen. Später scheint sich diese Pietät verloren zu haben; denn 1586 ward bei einer Kirchenvisitation auf Entfernung der auf dem Chor vor dem Altar stehenden Spitzsäule angetragen, um einen freieren Blick zu gewinnen; der damalige Landesherr aber, Graf Johann XVI. von Oldenburg, ertheilte die erbetene Genehmigung nicht. Das Werk ist, in Betracht eines etwa 400jährigen Alters und der grofsen Menge leicht zerbrechlicher Gliederungen, Fialen und Zierrathe, recht gut erhalten. Der Gothik angehörig, hat es bei den neuerdings mehr der Renaissance zugewendeten Forschungen keinerlei Erwähnung gefunden; wenn aber die in unseren Denkmalen noch vorhandenen Schätze auch in Bezug auf den darin etwa verwendeten Kunststein untersucht werden, mag auch wohl noch manches den erwähnten Beispielen entsprechende Stück entdeckt werden.

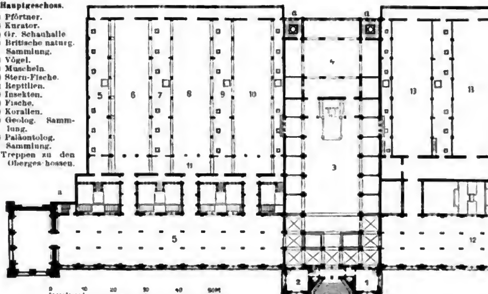
Oldenburg i. Gr. O. Lasius.



Nach einer photograph. Aufnahme. Ansicht. Holzschnitt v. P. Meurer, Berlin.







Naturgeschichtliches Museum in South Kensington, London.

Architekt Alfred Waterhouse.

genäht und schliefslich die Langseiten unmittelbar mit Haken an die Wand geschlagen. Ferner wird das Netz in 20 cm Theilung an jeder Balkenkante befestigt, entweder wieder durch Haken oder mittels Drahtschlingen in den Gewebekreuzen an Nägeln. Schliefslich liegt noch ein 2,2 mm starker Draht in der Balkenfachmitte im Gewebe, welcher in 50 cm Theilung mittels Hängedräthen nach in die Mitten der benachbarten Balkenflanken geschlagenen Haken abgefangen wird. Der in jeder Weise — bis zum feinen Schleifen — zu behandelnde Putz wird von unten in dieses Gewebe geworfen und umhüllt die Drähte, oder er wird vor Einbringung der Fachfüllung von oben her auf eine provisorische Schalung unter dem Netze gestrichen. Die Fachfüllung wird auf dem Putze oder auch auf Einschub aus einem Gemenge von Kieselguhr, Torfstreu und Kalkmehl (800 kg für 1 cbm) hergestellt; der Putz wiegt frisch 2500 kg für 1 cbm und 1 qm fertigen Putzes nebst voller Füllung 110 kg für 1 qm.

Für die Decken grofser Räume wie für Fufsböden ist die Herstellung eine andere. Aus freier Hand werden stärkere Drähte in 25 cm Theilung quer unter oder über die Balken gespannt, und an diesen für die Decken bei 20 mm Abstand mit Haken oder Drahtschlingen, für Fufsböden dicht auf den Balken mit gelochten, an die Balken genagelten, Blechkappen befestigt. In 10 cm Theilung werden dann schwächere Längsdrähte eingeflochten, und das ganze in der Mitte wieder durch in 50 cm Theilung nach den Balken abgefangene Tragdrähte in den Fachmitten unterstützt. Da der frische Putz in den 10 × 25 cm grofsen Maschen nicht haften würde, wird der Deckenputz hier stets auf unter die Balken geschraubter Hilfsschalung 4 cm stark ausgeführt. — Für Fufsböden wird der Putz 5 cm stark in das Gewebe gedrückt. Unter das Gewebe legt man eine Lage Dachpappe um Anfeuchtung der Füllung aus dem nassen Putze zu verhindern. Für die Fufsböden ist die Anordnung nach beiden Richtungen scharf gespannter Eisendrähte wegen der Vergröfserung der Tragfähigkeit besonders wichtig. Da diese Fussböden an sich sehr tragfähig sind, so gewähren sie selbst bei unten sichtbaren Holzbalken schon vergleichsweise grofse Feuersicherheit. Sind Träger aus Eisen statt der Balken verwendet, so legt man Blechbügel um die Flansche, an denen das Gewebe mittels Drahtschlingen befestigt wird.

Gewölbe werden in diesem Putze in aufserordentlich geringer Dicke gebildet. Das 9,5 m weite, 19 m lange Korbbogengewölbe im Erweiterungsbau des Reichsdienst-Gebäudes in Berlin wurde der Form nach durch 1 cm starke Rundeisen fest gelegt, welche mit dünneren Drähten durchflochten den 3,5 cm dicken Putz aufnahmen. Die nach 2 Tagen ausgeschalte Wölbung wurde sofort von den Arbeitern begangen, ohne Bewegungen zu zeigen.

Bei Verkleidung eiserner Träger umschliefst man diese mittels auf Bestellung nach Maafs gefertigter Drahtgewebe-Kästen, welche nöthigenfalls, behufs thunlichst guten Anschlusses an etwaige Profile, schräg liegende Seitenflanken erhalten. Die Netze hängen an die Träger begleitenden Drähten. Profile mit starken Theilen können dann unmittelbar in Rabitz'schem Putze gezogen werden, feine Stuckgesimse werden mit Holzschrauben auf dem in die Drahtnetze gedrückten ebenen Putze befestigt. Letzteres Verfahren ist im neuen Museum in Braunschweig in ausgiebiger Weise angewendet. In den Oberlichtsälen dieses Gebäudes sind auch die grofsen Viertelkreis Kehlen von 2,35 m Halbmesser zwischen der Wand in dem Rande des Oberlichtes aus Rabitz'schem Putze. Auch hier legen Rundeisen von 1 cm Durchmesser, welche mittels Draht an den Oberlicht-Trägern aufgehängt sind, die Form fest, die Maschen werden von eingeflochtenen Drähten gebildet. Die Risse, welche bei Auskragung der Kehlen in Traghölzern unvermeidlich sind, hofft man hier ausgeschlossen zu haben.

Freitragende Wände. Deren Umfang wird von starken, an den massiven Wänden, Decke und Fufsboden befestigten (1 cm) Drähten umspannt, an welche ein Drahtgewebe der obigen Art von 20 cm Maschenweite gespannt wird. Etwaige Thüren erhalten Holzzwingen in gleicher Stärke mit dem Putze (5 cm), welche ausgenuthet sind, um 8 mm starke von Decke zu Fufsboden durchlaufende Randdrähte aufnehmen zu können. In steinerne Wände gipst man hölzerne Schwalbenschwänze für die Befestigung ein. Auch das gewöhnliche Gewebe kann mit lothrechten, vernähten Bahnen verwendet werden, doch unterstützt man dieses durch einige stärkere lothrechte Drähte. Schwingungen führt eine solche Wand nicht aus. Die Kosten derselben betragen 6,0 bis 7,5 *M* für 1 qm. Namentlich zur Anwendung von Doppelwänden für grofse Schiebethüren empfiehlt sich diese Anordnung, wegen des geringen Dickenmaafses; eine Doppelwand mit Schlitz für 2 Thürflügel nimmt nur 22 cm ein.

Sollen die Thüren feuersicher sein, so bilde man Rahmen und Zarge aus Winkeleisen und behandle die Fläche der Thür im Rahmen ebenso wie die oben beschriebenen Wände.

Weiter sind solche Wände sehr verwendbar zur Herstellung von Brandmauern in fertigen Gebäuden. Diese werden in den Dachräumen meist sehr grofs und erhalten dann Seitenversteifungen durch nach oben schmaler werdende Rippen aus Rabitz'scher Masse. Die obere Begrenzung dieser Wände bilden T-Eisen, welche, unmittelbar unter der Eindeckung liegend, der Dachneigung folgen.

Die Feuersicherheit der Rabitz'schen Masse ist bei einem Brande im Silospeicher der Mühle des Hrn W. Werhahn zu Neufs schlagend bewiesen. Die über, bezw. neben dem Silo liegende Staubkammer von 2,2 m Höhe und 1,7 m Breite, welche den Staub aus den Reinigungs-Maschinen aufnimmt, war an Wänden, Decke, Fufsboden, sowie an allen sie durchsetzenden Dachverbandhölzern mit Rabitz'schem Putze versehen. Ein in der Reinigungs-Kammer ausgebrochenes Feuer wurde durch die nicht schnell genug abzustellenden Staubsauger in die Staubkammer gezogen, aus deren vom Eintritte entferntesten Luftschlote die Flamme von dem leicht brennenden Staube noch hoch aufschlug. Es zeigte sich die Staubkammer nach dem Ausbrennen trotz des vielen Holzwerkes ganz unverletzt; nur war von dem Putze die äufserste mit dem Pinsel aufgetragene dünne Schicht abgeblättert.

An weitern Verwendungen des Rabitz'schen Putzes führt der Vortragende noch die folgenden vor:

Auf den Salinen bei Hannover sollen die Wandungen eines 10 m weiten, 5 m hohen kreisrunden Bottichs hergestellt werden, indem man um 32 in 1 m Abstand lothrecht im Kreise aufgestellte 1 cm dicke Eisenstäbe spiralige Drahtwindungen legt, deren Draht nach unten zu immer dicker wird. In diese Wickelung werden wieder Drähte in 2 cm Abstand eingeflochten und dann wird das ganze eingeputzt; innen wird der Feuchtigkeit wegen eine Zementschicht aufgeputzt und der Boden wird in Mauerwerk hergestellt. Die Kosten belaufen sich auf 1800 *M*, während ein gleich grofser Holzbottich 3000 *M* kostet.

In zahlreichen sonst massiven Gebäuden sind die Lüftungs-Schlote und Lichtschächte für Oberlichter aus Holz gebildet; auch hier würde die Feuersicherheit durch Wandungen nach Rabitzscher Art wesentlich erhöht.

In der anschliefsenden Besprechung erwähnt Hr. Sasse ein aus dem 12. oder 13. Jahrhundert stammendes Kreuz-Gewölbe, welches bei nur 3 — 4 cm Dicke in Gips Schutt, Fufsboden und Verkehrslast trägt und welches sich bei einer Ausbesserung im Jahre 1849 als ganz aufserordentlich widerstandsfähig erwies, obwohl das Eisengerippe fehlt.

Was die Widerstandsfähigkeit des Rabitzschen Putzes gegen Wasser anlangt, so sind Versuche im Gange, diese durch Tränken mit Eisenvitriol zu erhöhen. In Militär-Pferdeställen zu Saargemünd soll nach Angabe des Erfinders der Putz seit 3 Jahren den Wirkungen der feuchten Luft und der Gase vollkommen widerstanden haben, ohne dass sich Spuren des Rostens der Drähte gezeigt hätten.

In Frankreich besteht ein dem Rabitzschen widerstreitendes Patent von Monier, nach welchem in Berlin von der Firma Wayss, Chausseestrafse 36/37 Gegenstände aller Art, namentlich auch Bottiche, Reservoire usw. hergestellt werden.

Architekten-Verein zu Berlin. Der am 17. April stattgehabte erste diesjährige Ausflug galt der Besichtigung zweier neuen Berliner Bauausführungen auf dem Gebiete des Schul- und Kirchenwesens, deren Uebergabe an ihre Zweck-Bestimmung unmittelbar bevor stand.

An erster Stelle fand eine Besichtigung des Neubaues der Augusta-Schule statt. Diese Anstalt ist eine mit einem Lehrerinnen-Seminar verbundene höhere Töchterschule, welche 1832 als Privat-Unternehmen gegründet, später jedoch der Leitung staatlicher Schulbehörden unterstellt worden ist. Die Anzahl der Schülerinnen beträgt seit 1849 stetig 525. Da die bisherigen Schulräume in dem ursprünglich als Privathaus angelegten Gebäude Schützenstr. 8 sowohl in räumlicher wie in baulicher Hinsicht den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entsprachen, so wurde 1882 der Bau eines neuen Schulhauses beschlossen und als Bauplatz ein Theil des an der Kleinbeeren- und Möckernstrafse belegenen fiskalischen Geländes bestimmt. Das jetzt vollendete Gebäude besteht aus einem mit der Hauptansichts-Seite der Kleinbeerenstrafse zugekehrten Vorderhause und einem rechtsseitigen Flügelbau. Die eigentlichen Schulräume sind, um sie, einer Hauptforderung des Bauprogramms entsprechend, nach Osten richten zu können, bis auf wenige im Seitenflügel untergebracht. Dabei ist die Vertheilung so getroffen, dass im Erdgeschoss die unteren, im 1. Obergeschoss die obern Schulklassen und im 2. Obergeschoss die Seminarklassen nebst einem Arbeitssaal liegen. Ein Singesaal für 100 Schülerinnen ist, um ihn von den andern Schulräumen möglichst zu trennen, in das 3. Obergeschoss des Seitenflügels und ganz nach hinten hinaus verlegt. Indessen ist auch die rechtsseitige Hälfte des Vorderhauses noch Schulzwecken gewidmet, indem sie aufser noch einem Klassenzimmer zwei Bibliothekzimmer, einen Zeichensaal für 50 Schülerinnen, ein Physik-Zimmer, sowie ein Lehrer- und Berathungszimmer enthält. In der linksseitigen Hälfte liegen dagegen nur Wohnungen und zwar im Erdgeschoss diejenigen der 1. Lehrerin und des Schuldieners im 1. und 2. Obergeschoss diejenige des Direktors. — Die Schul-Abtritte liegen aus gesundheitlichen Rücksichten in einem besondern Gebäude, welches mit dem Hauptgebäude durch einen überdeckten Gang in Verbindung steht. — Auf dem hintern Theile des Grundstücks ist, von dem Schulhause durch einen geräumigen, mit Baumen bepflanzten Spielhof getrennt, noch eine Turnhalle errichtet worden, deren Anlage für die Anstalt schon seit 1880, wo auch an den Mädchenschulen ein planmäfsiger Turnunterricht eingeführt wurde, ein dringendes Bedürfniss geworden war.

Die Ausführung der Gebäude erfolgte im einfachen Ziegel-

rohban, der nur auf der Hauptansicht-Seite an der Kleinbeerenstrafse durch Verwendung bunter Ziersteine aus Majolika wirkungsvoll belebt wurde. Die Höhen sind für das Kellergeschoss zu 2,80 m, für das Erdgeschoss und die beiden Obergeschosse zu je 4,50 m von Obk. bis Obk. Fufsboden angenommen worden. Nur die für 525 Schülerinnen berechnete Aula, welche den mittleren Theil des 2. Obergeschosses im Vorderhause einnimmt und somit in der Hauptansicht bedeutsam hervor tritt, erhielt 7,50 m Lichthöhe. Ihre innere Ausstattung bezügl. der Wände und Thüren, sowie der Decke und der Fensterverglasung zeichnet sich bei aller Einfachheit durch eine zarte, wohlthuende Färbung aus. Die im Hauptgerippe aus Gusseisen hergestellten Treppen haben Trittstufen aus Kunststein mit Drahteinlage erhalten. Keller und Korridore sind überwölbt; das Treppenhaus ist mit einer Decke aus Gipsguss zwischen eisernen Trägern überdeckt. Alle andern Räume haben Holzdecken; doch ist der Dachboden mit einem Estrich aus Gips und Koksasche belegt. Als neu und praktisch darf die Bekleidung der untern Theile der Wände in den Schulzimmern und Korridoren mit einem geglätteten, beliebig gefärbten, sehr widerstandsfähigen Zementputz statt der sonst üblichen Holzpaneele betrachtet werden. Dieser sog. *cemento lustro* kostet 4 *M.* für 1 qm, also nur halb so viel als die billigste Holzverkleidung. Im übrigen zeigt der ganze Bau, besonders in den Treppen- und Verbindungsräumen, eine erfreuliche Helle und Luftigkeit. — Zur Erwärmung der Unterrichtszimmer dient eine Warmwasserheizung unter gleichzeitiger Einführung vorgewärmter Luft. Die Aula hat Luftheizung. Die reinen Baukosten betragen beim Hauptgebäude rd. 310 *M.* f. d. qm; im ganzen etwa 520 000 *M.* Entwurf und Bauausführung war dem Bauinspektor F. Schulze übertragen; mit der besondern Leitung war der Reg.-Baumeister Brinckmann betraut.

Den zweiten Gegenstand der Besichtigung bildete die Dreifaltigkeits-Kirche, welche im Laufe des vergangenen Winters einem durchgreifenden Erweiterungs- und Umbau unterzogen worden ist, der sich wegen vielfacher, durch die ursprüngliche Anlage als Rundbau und die Enge des Kirchplatzes gebotener Beschränkungen und durch die Nothwendigkeit mannichfaltigster Rücksichtnahme auf die Anschauungen höchst einflussreicher Persönlichkeiten für den Architekten zu einer recht schwierigen Aufgabe gestaltet hat. Die Erweiterungen der im J. 1739 eingeweihten Kirche bestehen hauptsächlich in dem Anbau einer kleinen Vorhalle auf der Südseite, einer geräumigen Vorhalle nebst verbesserten Emporen-Aufgängen auf der Nordseite und zweier zu beiden Seiten dieser letztern Halle angeordneten, pavillonartig hervor tretenden Räume, von denen der eine als Taufkapelle, der andere als Konfirmanden-Saal dienen soll. Daneben ist auch der untere Raum der Kirche selbst durch Hinzuziehung der tiefen, früher abgeschlossenen Fensternischen so viel als möglich vergröfsert worden. Zugleich hat der ganze innere Ausbau des Gotteshauses durch Anlage edel stilisirter farbiger Fenster, reichere Durchbildung des geschnitzten Holzes der Kanzel nebst Treppe, des Altars und der beiden über einander angeordneten Emporen, Neuanordnung der Sitzreihen und besonders auch durch eine stimmungsvolle, harmonisch wirkende Ausmalung eine würdige, erfreuliche Umgestaltung erfahren. Die neuen Aubauten sind mit der alten Kirche so gut in Verbindung gesetzt, als es bei der runden geschlossenen Grundform derselben und der Enge des Platzes, welche eine Erweiterung wiederum als Rundbau nicht gestattete, eben gehen wollte. Dabei sind die Dächer der beiden Seitenbauten mit schuppenartig geordneten Ziegeln gedeckt, um eine gewisse Uebereinstimmung mit der ähnlich gedeckten Hauptkuppel zu erzielen, an deren Erscheinung aus Pietät gegen Friedrich Wilhelm I., den Stifter der Kirche, nichts geändert werden durfte. Die neuen Portalbauten und Fenster-Umrahmungen sind in reicher Hausteinarbeit ausgeführt und zeigen, wie auch der ganze bildnerische Schmuck des Innern, die reizvollen, bewegten Formen des Barockstils. — Bezüglich der inneren Ausstattung ist noch als eine überraschende Leistung zu verzeichnen, dass vermöge wohlgelungener Anwendung perspektivischer Kunstgriffe die Ausmalung der in Wirklichkeit flachen Kuppel diese mit täuschender Wirkung als eine Hochkuppel erscheinen lässt und dadurch künstlich den Eindruck vermehrter Hochräumigkeit für das ganze Innere erzielt. Zu der mit Gas bewirkten abendlichen Erleuchtung der Kirche dienen zahlreiche Wandleuchter, sowie ein mit Lüftungsvorrichtung versehener, im Scheitel der Kuppel angebrachter Sonnenbrenner. Durch die Neuanordnung der Sitze ist die Zahl derselben, welche vorher nur 1000 betrug, auf 1400 gesteigert, und dabei vor dem Altar noch ein ansehnlicher, halbrunder Platz für Trauungen und andere besondere Gelegenheiten erübrigt worden. — Die Kirche hat durch den Umbau, welchen Bauinspektor F. Schulze, von tüchtigen Meistern unterstützt, mit vielem Erfolge ausgeführt hat, an architektonischem Reiz erheblich gewonnen, so dass eine gelegentliche Besichtigung derselben den Fachgenossen wohl empfohlen werden kann. Mg.

Vermischtes.

Die Uebernahme von Nebenarbeiten seitens der preufsischen Bauinspektoren. Die viel besprochene Frage, ob und unter welchen Bedingungen den preufsischen Baubeamten noch ferner die Uebernahme von Nebenarbeiten gestattet werden soll, hat — nachdem dieselbe am 16. Febr. d. J. zum Gegenstande längerer Verhandlungen im Abgeordnetenhause gemacht worden war (S. 117 u. Bl.) — ihre Lösung nunmehr durch einen Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentl. Arbeiten vom 18. April d. J. erhalten. Unter Aufhebung aller früheren entgegen stehenden Vorschriften wird in diesem Erlass Folgendes bestimmt:

„Die selbständige Uebernahme von Nebenarbeiten gegen Vergütung irgend welcher Art ist den Bauinspektoren untersagt. Die Erlaubniss zu Nebenarbeiten kann indess — voraus gesetzt, dass die dem Beamten obliegenden amtlichen Geschäfte dies überhaupt zulassen — ertheilt werden, sofern die Uebernahme solcher Nebenarbeiten im öffentlichen Interesse nothwendig oder zweckmäfsig erscheint. Letzteres wird in der Regel anzunehmen sein bei der Aufstellung von Entwürfen, sowie der Beaufsichtigung oder Ausführung von Bauten und sonstigen Anlagen für Kirchen- und Schulverbände, Deich-, Ent- und Bewässerungs-Genossenschaften, sowie für andere öffentl. Verbände, für Stiftungen usw. Unter besonderen Umständen kann auch die Ertheilung der Erlaubniss zur Entwerfung, Leitung und Ausführung von Privatbauten usw. durch einen Staatsbaubeamten dem öffentlichen Interesse entsprechen, insbesondere, wenn andere geeignete technische Kräfte nicht zur Verfügung stehen.

Die in allen Fällen nur widerruflich zu ertheilende Genehmigung ist bei der unmittelbar vorgesetzten Behörde zu beantragen; diese entscheidet selbständig über die Ertheilung der Erlaubniss, sofern es sich nicht um eine Nebenbeschäftigung handelt, mit welcher eine fortlaufende Remuneration verbunden ist. In Fällen dieser Art ist in Gemäfsheit der Allerhöchsten Kabinetsordre vom 13. Juli 1839 behufs Einholung der Genehmigung an den Minister zu berichten.

Die für die betreffende Arbeit usw. zu leistende Vergütung wird seitens der Behörde, welche zu deren Uebernahme die Erlaubniss ertheilt, fest gesetzt und zur Staatskasse vereinnahmt. Letzteres findet in Zukunft gleichfalls statt hinsichtlich der Gebühren für Dampfkessel-Revisionen und für die Abgabe von gerichtlichen Gutachten. Dem betreffenden Beamten wird für seine Mühewaltung eine Remuneration gewährt, welche sich — von besonderen Ausnahmefällen abgesehen — mit der an die Staatskasse entrichteten Vergütung deckt. Die Verrechnung erfolgt bis dahin, dass ein betreffender Einnahme- bezw. Ausgabetitel in den Staatshaushalts-Etat aufgenommen sein wird, aufseretatsmäfsig extraordinär. Behufs Bemessung der letzteren für den nächsten Staatshaushalts-Etat sind die für die Monate Mai, Juni und Juli d. J. vereinnahmten bezw. verausgabten Beträge bis zum 1. September d. J. dem Minister anzuzeigen.

Für die Folge sind die den Baubeamten zugebilligten Einzelbeträge in die nach den Zirkular-Erlassen vom 26. November 1877 bezw. 3. Februar 1880 alljährlich — und zwar nunmehr bis zum 15. Mai jeden Jahres — einzureichenden Nachweisungen der Nebeneinnahmen und Emolumente sämmtlicher Beamten der allgemeinen Bauverwaltung aufzunehmen. Diese Nachweisungen müssen alles dasjenige enthalten, was die betreffenden Baubeamten während des bezüglichen Rechnungsjahres an Nebeneinnahmen thatsächlich bezogen haben. Dabei ist gegebenen Falles bemerklich zu machen, von wem die entsprechenden Beträge der Staatskasse zugeflossen sind, ob solche zum Beispiel vom Reich, von Schulverbänden, Deichverbänden oder sonstigen Korporationen, Privaten usw. herrühren.

Rücksichtlich derjenigen Nebenarbeiten, welche den Baubeamten mit Genehmigung des Ministers zur Zeit übertragen sind, bedarf es einer wiederholten Einholung der letzteren nicht. Die vorstehenden Bestimmungen über die Vereinnahmung der von den betreffenden Interessenten zu zahlenden Vergütungen zur Staatskasse usw. finden indess auch hier ausnahmslos Anwendung."

Ueberraschend, weil bisher noch in keiner öffentlich bekannt gewordenen Aeufserung berührt, ist die Bestimmung, dass fortan die vorgesetzte Behörde nicht nur die Erlaubniss zu derartigen Nebenarbeiten ertheilen, sondern auch die für dieselbe zu zahlende Vergütung fest setzen und zunächst ihrerseits vereinnahmen soll. Man wird dieser Anordnung von einem strengen amtlichen Standpunkte Folgerichtigkeit und demnach Berechtigung nicht wohl absprechen können: der theilweisen Unabhängigkeit der Kreisbaubeamten, welche der Stellung derselben ihren eigenen Reiz verlieh und sie für ihre dienstliche Unselbständigkeit entschädigen musste, ist damit freilich für immer ein Ende bereitet.

Zur Steuerpflichtigkeit der preufsischen Regierungs-Bauführer. Ein Regierungs-Bauführer, der bis vor kurzem mit der Ausführung eines Neubaues in der Provinz beauftragt war und nach Vollendung desselben behufs Ablegung seiner Baumeister-Prüfung in einem der westlichen Vororte Berlins Wohnung genommen hatte, war daselbst mit einem seinem bisherigen Diensteinkommen entsprechenden Steuer-Betrage belegt worden. Auf seine Beschwerde ist ihm seitens der Kgl. Regierung in Potsdam folgende Antwort zugegangen:

III^d No. 2215. Potsdam, den 24. März 1886.

Auf das an den Kgl. Landrath Teltower Kreises gerichtete Gesuch vom 8. Febr. d. J. gereicht Ihnen zum Bescheide, dass Sie nach Ihrer eigenen Angabe Ihre Stellung in S. nur aufge-

geben haben, um sich für das Baumeister-Examen vorzubereiten und in einem solchen Falle nach einem Finanz-Ministerial-Reskript v. 17. Juni 1882 (Mittheilungen aus der Verwaltung der direkten Steuern 1882 No. 14, S. 19) die Bewilligung eines Klassensteuer-Erlassgesuches nicht zulässig ist, weil die Aufgabe der Stellung nur als eine freiwillige betrachtet und der dadurch eingetretene Wegfall des Einkommens als ein Verlust einer Einnahmequelle im Sinne des Art. III des Gesetzes vom 16. Juni 1875 nicht angesehen werden kann. Wir müssen deshalb Ihren Erlass-Antrag ablehnen.

Abtheilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten.
gez. P. P.

Der betreffende Bescheid, über den wir uns jeder Kritik enthalten wollen, reiht sich den im Gebiet der Steuer-Verwaltung nicht seltenen Entscheidungen an, die der Logik der gewöhnlichen Sterblichen unbegreiflich erscheinen. Da die Angelegenheit von grundsätzlicher Bedeutung ist, wird sich der Betroffene im Interesse seiner Fachgenossen hoffentlich nicht bei diesem Ausgange beruhigen, sondern die Entscheidung höherer Stellen aurufen. Vielleicht dürfte der aussichtsreichste Weg derjenige sein, wenn dabei die Vermittelung des Hrn. Ministers der öffentl. Arbeiten erbeten würde, von welchem voraus gesetzt werden kann, dass er seinen Untergebenen gegen unberechtigte Ansprüche anderer Staatsbehörden den wirksamsten Schutz wird angedeihen lassen.

Eine Verbesserung an Rohrbrunnen, die darauf gerichtet ist, durch Versandung undienstfähig gewordene Brunnen auf einfache Weise wieder in Thätigkeit zu setzen, ist vom Ingenieur Smreker in Mannheim angegeben worden; wir veröffentlichen die folgenden Angaben hierüber nach einer Mittheilung im Journ. f. Gasbeleuchtung usw. 1885, und mit Bezugnahme auf einen Artikel von Ingenieur Rosenfeld in No. 13 cr. dieser Zeitg. betr. die Reinigung eines Rohrbrunnens bei Lichterfelde.

Der Filterkorb besteht nach Hrn. Smrekers Vorschlag aus zwei konzentrischen durchlochten und mit Draht besponnenen Zylindern, von denen der innere an seinem obern Ende gegen den äufsern durch Gummiringe abgedichtet ist und geschlossenen Boden hat. Der äufsere Zylinder ist ein Stück tiefer geführt als der innere und bildet — mit dichter Wand und Boden — ein Gefäfs, welches mit dem ringförmigen Raum zwischen den beiden Zylindern in Verbindung steht; andererseits führen aus demselben ein oder zwei enge Rohre nach oben.

Das von aufsen eindringende Wasser wird auf möglichst geradem Wege durch die Löcher in den Wandungen der beiden Zylinder in den Brunnenraum gelangen, nachdem in Folge der Geschwindigkeits-Veränderung feine Sandtheilchen, welche in den ringförmigen Raum zwischen die beiden Zylinder mit eingetreten, ausgeschieden und in dem vorhin erwähnten Gefäfs, am untern Ende des äufsern Zylinders abgelagert worden sind. Dieser „Fällungs-Prozess" kann da, wo die besondere Beschaffenheit der Sandschicht es erforderlich erscheinen lässt, dadurch befördert werden, dass man in dem ringförmigen Raume schaufelförmige Flächen anbringt, gegen welche die Wasserfäden bezw. die mitgerissenen Sandkörner stofsen, um so eine Ablenkung im Sinne der Schwerkraft zu erfahren.

Die periodische Entfernung der im Gefäfs am untern Brunnenrande zur Ablagerung gekommenen Sandmassen, geschieht einfach durch Aufsetzen einer Sandpumpe auf das nach unten führende, ein wenig über Bodenhöhe in dem Gefäfs endigende enge Rohr, welches oben erwähnt ward.

Der Autokopist. Ein neuer Vervielfältigungs-Apparat für Schriftstücke, Zeichnungen und Skizzen, der allen bisher erfundenen Apparaten gleichartigen Zwecks hinsichtlich der Schärfe der Reproduktionen, Raschheit der Leistung und Einfachheit der Handhabung überlegen ist, wird von der „deutschen Autokopist-Compagnie, Berlin W., Oberwallstr. 19 in den Verkehr gebracht.

Die zu vervielfältigenden Schriftstücke, Zeichnungen usw. sind mittels einer Tinte — deren Zusammensetzung Geheimniss der Fabrik ist — auf möglichst glattem Papier herzustellen. Sie werden unmittelbar nach Trocknung auf ein mit Pergamentpapier bespanntes feuchtes Kissen gebracht, dessen Oberfläche eine Gelatin-Schicht trägt. In diese Gelatin-Schicht gravirt sich die Schrift — in negativer Form selbstthätig ein und wird, wenn die Vertiefungen durch Ueberfahren mit einer eingeschwärzten kleinen Walze gefüllt sind, auf der Kopie in positiver Form wiedergegeben. Die Dauer der Gravirung ist nur wenige Sekunden und die Schärfe derselben tadellos. Eine Einschwärzung genügt für 3 und selbst mehr Abdrücke; doch wird die Güte der Reproduktionen erhöht, wenn man nach 3 Abdrücken die Einschwärzung, welche in Bruchtheilen von 1 Sekunde ausführbar ist, wiederholt. Statt der gewöhnlichen Druckerschwärze kann auch jede beliebige andere Farbe angewendet werden, vorausgesetzt nur, dass dieselbe in der Feinheit ihres Pulvers der Druckerschwärze gleich kommt und mit Firniss verrieben ist. Der ganze Apparat besteht aus einem handlichen Kasten, in welchem passend angebracht sind: das ersterwähnte Kissen mit Pergamentpapier-Bezug, eine Metallplatte zum Verreiben der Farbe, eine Handwalze zum Auftragen der Farbe, eine kleinere desgl. zum Glattstreichen des Kopirpapiers, eine Rolle Pergamentpapier, eine Tube mit Farbe, ein Fläschchen mit autographischer Tinte, ein Spatel und endlich ein Schwamm.

Der Apparat wird in 10 verschiedenen Gröfsen-Nummern, die zwischen den Grenzen 16 × 25 und 83 × 111 (cm) messen, abgegeben und kostet entsprechend zwischen 32 und 97 *M*; selbstverständlich werden auch die Einzel-Gegenstände, welche das Zubehör ausmachen, bezw. zu erneuernde Materialien bilden, von der Fabrik gegen Einzelsätze verkauft.

Der Redaktion ist durch leihweise Ueberlassung eines Exemplars des Apparats Gelegenheit geboten gewesen, sich über Brauchbarkeit und Leistung desselben ein eigenes Urtheil zu bilden. Sie kann nach den angestellten Proben nur wiederholen, was in dieser Beziehung bereits oben am Eingange dieser Notiz ausgesprochen worden ist.

Schule für Bauhandwerker in Hamburg. Der Jahresbericht über die Allgemeine Gewerbeschule und die Schule für Bauhandwerker zu Hamburg 1885 — 86 gewährt einen tiefen Einblick in die reiche Entwickelung, welche das gewerbliche Bildungswesen Hamburgs genommen.

Die „Allgemeine Gewerbeschule" gliedert sich in eine „Abend- und Sonntags-Schule" und eine „Tagesschule", neben welchen noch 4 „Gewerbliche Vorschulen" eingerichtet sind.

Eine sehr nachahmenswerthe Eigenthümlichkeit erblicken wir in dem Umstande, dass mit jeder der 4 genannten Vorschulen eine Knabenklasse verbunden ist, in welcher Unterricht im Freihandzeichnen, Zirkelzeichnen und in Projektionslehre ertheilt wird. Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden in diesen Knabenklassen ist für jede Abtheilung 4; sie liegen Nachmittags zwischen 5 und 7. Gewiss wird durch diesen Knaben-Unterricht nicht nur dem spätern fachlichen Unterricht wirksam vorgearbeitet, sondern auch Schülern, die nicht in die gewerbliche Laufbahn übergehen, ein Stück Bildung mit auf den Lebensweg gegeben, werthvoller als manches andere, was nach Herkommen und Brauch sich anzueignen sie gezwungen sind.

An den 4 Vorschulen unterrichteten in 1885/86 nicht weniger als 83 Lehrer; an der Allgemeinen Gewerbeschule und der mit ihr verbundenen Schule für Bauhandwerker zählte das Lehrerkollegium 26 Mitglieder und die Zahl der Hilfslehrer betrug 23.

Die Schule für Bauhandwerker ist 4 klassig eingerichtet, mit einer Theilung der Oberklasse in 2 Kurse a und b. Der Kurs b ist für Schüler bestimmt, welche den Kurs a bereits zurück gelegt haben, und sich auf die unter Mitwirkung einer Hamburger Baugewerks-Innung eingerichtete Abgangsprüfung vorbereiten wollen.

Dem entsprechend umfasst der Lehrstoff: Abfassung von Geschäftsaufsätzen, Buchführung, mathem. Uebungen, Naturlehre, Baumaterialien-Lehre, Freihandzeichnen, Projektions-Lehre und Baukonstruktions-Zeichnen, Baustil-Lehre, Baukunde, Bauveranschlagen, Bauführung, Bauentwerfen und graphische Statik.

Durchgehends sehr hoch erscheint uns die wöchentliche Stundenzahl in der Schule, da sie in Kl. 4 und 3 48 beträgt, in Kl. 2 und 1 sogar auf 50 sich erhebt und nur in Kurs 2 der Oberklasse auf 42 sich hält. Entschieden werden durch solche Stundenzahlen die höchsten Anforderungen an die physische Leistungsfähigkeit der Schüler sowohl als der Lehrer gestellt.

Das Schulgeld beträgt für jede Klasse 90 *M*. — Unter den Aufnahme-Bedingungen vermissen wir ungern diejenige des Nachweises einer 1 jährigen praktischen Thätigkeit, oder mindestens einer ½ jährigen, wie er in den preufsischen Schulen gleicher Art jetzt überall gefordert wird; freilich mag es um die Strenge, mit welcher beim Erbringen dieses Nachweises verfahren wird, nicht überall gleich gut bestellt sein.

Die Besucherzahl der Schule für Bauhandwerker betrug im Winterhalbjahr 1885/86 insgesammt 161, worunter 95 Hamburger, 61 aus anderen deutschen Staaten und 5 Ausländer. Dem Gewerbe nach handelte es sich um 101 Maurer, 53 Zimmerer und 7 Angehörige anderer Zweige des Baugewerbes.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem Stadt-Baurath Schneider in Kottbus ist der kl. Kronen-Orden 4. Kl. verliehen worden.

Hamburg. Stadt-Ing. v Scholtz in Chemnitz ist zum Stadt-Bauinspektor (für Tiefbau-Abtheilung) gewählt worden.

Brief- und Fragekasten.

Die Sonder-Ausgabe der Normal-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen in Aktenformat wird vielfach ohne vorherige Einsendung des Betrages (0,10 *M* für das einzelne und 3,50 *M* für 100 Exempl.) verlangt. Behörden wünschen überdies noch vorherige Einsendung einer quittirten Rechnung über den jeweiligen Betrag. Abgesehen davon, dass hierdurch in der Zusendung Verspätungen, Korrespondenz usw. entstehen, so wird für die ausstehenden Beträge die Führung eines Kontos erforderlich und es erwachsen der Kasse des Verbandes Porto-Kosten, auf die bei dem Verkauf der Sep.-Abdrücke nicht gerücksicht worden ist und die umsomehr vermieden werden müssen, als die Sep.-Abdrücke im Auftrage des Verbandes zum Selbstkosten-Preise abgegeben werden. Wir ersuchen deshalb, jeder Bestellung den Betrag in baar oder in deutschen Reichspost-Briefmarken beifügen zu wollen. Die Redaktion.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die im Oktavformat heraus gegebenen Mittheilungen No. 3, enthaltend:
Bestimmungen über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure,
aufgestellt vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine
und No. 4 enthaltend:
Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken und Hochbau, aufgestellt vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine unter Mitwirkung des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute
können gegen Einsendung von 10 Pfennigen für je eine Nummer durch Herrn Ingenieur Bubendey, Sandthorquai 18, Hamburg, bezogen werden.

Von den Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen ist ausserdem ein Abdruck in Aktenformat hergestellt, welcher geeignet ist, den besonderen Lieferungsbedingungen in jedem Falle beigefügt zu werden. Diese Abdrücke sind durch die Redaktion der Deutschen Bauzeitung, Berlin S. W., Bahnhofstr. 4. I. zum Preise von 10 Pf. für einzeine Stücke und 3,50 *M.* für 100 Exemplare bei freier Zusendung zu beziehen.

Der Verbands-Vorstand.

Aus den Verhandlungen der Ständigen Kommission in München, die einheitliche Prüfungs-Methoden für Baumaterialien betreffend.

Die Versammlung der von der Münchener Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-Methoden eingesetzten ständigen Kommission, welche am 21. bis 23. Sept. vor. Jahres in München stattgefunden hat, war von mehr als 40 Mitgliedern besucht, darunter Theilnehmern auch aus Oesterreich und Russland.

Die Bearbeitung der gestellten Aufgaben war einzelnen Sub-Kommissionen überlassen worden, welche im Laufe des Jahres ihre Erfahrungen schriftlich ausgetauscht, auf diese Weise eine Klärung der Ansichten zu erzielen gestrebt hatten und nun in Vorversammlungen sich zu Beschlüssen einigten, die der Hauptversammlung in Vorschlag gebracht, und zum grofsen Theil ohne Debatte angenommen wurden.

Die erste, der Subkommission 21 zugetheilte Aufgabe betraf: Festsetzung einer einheitlichen Benennung der hydraulischen Bindemittel.

Unter Vorsitz des Hrn. Stadt-Bmstrs. Stübben-Köln einigte man sich zu folgenden von der Hauptversammlung einstimmig angenommenen Vorschlägen:

1. Hydraulische Kalke sind Erzeugnisse, welche durch Brennen von mehr oder weniger Thon- (oder Kieselsäure-) haltigen Kalken gewonnen werden, und mit Wasser genetzt, sich ganz oder theilweis zu Pulver löschen. Nach örtlichen Verhältnissen werden dieselben in Stückform oder hydratisirt in Mehlform in den Handel gebracht. — Bei der grofsen Verschiedenheit der zu den hydraul. Kalken zu rechnenden Erzeugnisse hielt man es nicht für möglich, einen bestimmten Thongehalt, wie häufig in Lehrbüchern angegeben, zu fixiren. Es wurde absichtlich ein Spielraum gelassen, weil ja einige der vorzüglichsten hydraulischen Kalke, wie z. B. der *Chaux du Theil*, bekanntlich fast keine Thonerde, sondern dafür Kieselsäure enthalten. Als das charakteristische Merkmal der hydraulischen Kalke wurde die Eigenschaft, mit Wasser ganz oder theilweis zu Pulver zu zerfallen, angesehen.

2. Roman-Zemente sind Erzeugnisse, welche aus thonreichen Kalkmergeln durch Brennen unterhalb der Sintergrenze gewonnen werden, und bei Netzung mit Wasser nicht löschen, sondern durch mechanische Zerkleinerung in Mehlform gebracht werden müssen. — Als charakteristisch für diese Gruppe gilt hiernach, dass die Produkte aus thonreichen Kalkmergeln unterhalb der Sinterung gebrannt, und durch mechanische Zerkleinerung in Mehlform gebracht werden. Hr. Dr. Michaelis schlug vor und vertheidigte lebhaft die Benennung: „Römische Zemente" statt Roman-Zemente; man war jedoch der Ansicht, dass letzteres Wort sich so sehr eingebürgert habe, dass man eine Aenderung nicht mehr vorschlagen könne.

3. Portland-Zemente sind Erzeugnisse, welche aus Kalkmergeln oder künstlichen Mischungen thon- und kalkhaltiger Stoffe durch Brennen bis zur Sinterung und darauf folgender Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit gewonnen werden, 1 Gewichtstheil Hydraulefaktoren (SiO_2, Al_2O_3 Fe_2O_3) auf 1,7—2,2 Gew.-Th. Kalkerde enthalten, und in der Regel ein spezif. Gewicht von mehr als 3 besitzen. Zur Regulirung technisch wichtiger Eigenschaften ist ein Zusatz fremder Stoffe bis zu 2 Proz. des Gewichts ohne Aenderung des Namens zulässig. — Als charakteristisch für das Produkt Portland-Zement wurde somit das Brennen bis zur Sinterung und ein bestimmtes Verhältniss zwischen Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd einerseits und Kalkerde andererseits angenommen. — Der Fabrikant von Portland-Zement ist thatsächlich gezwungen, ein bestimmtes, an enge Grenzen gebundenes Verhältniss obiger Bestandtheile einzuhalten. Bei Ueberschreitung der Grenze nach unten tritt Zerfallen der Klinker und enorme Abnahme der Qualität, bei einer solchen nach oben Treiben des Produkts ein. Obige Grenzwerthe ergaben sich aus 30 Analysen verschiedener Portland-Zemente aus den Jahren 1883—1885. Bezüglich des spezif Gewichts wurde der Nachweis erbracht, dass es Produkte giebt, welche auf obige Weise gewonnen, in jeder Beziehung das Verhalten besten Portland-Zements zeigen, im spezif. Gewicht aber unter 3 herab gehen. Es konnte deshalb, und aus vielen anderen Gründen, ein charakteristisches Merkmal im spezif. Gew. nicht gefunden werden. Es wurde jedoch einstimmig der der Wirklichkeit entsprechende Zusatz angenommen, dass Portland-Zement in der Regel ein spezif. Gew. von mehr als 3 besitze. Eine sehr lange Debatte entspann sich über den Schlusssatz, welcher einen Zusatz fremder Stoffe bis 2 Prz. zulässig erklärt. Ein Zusatz gewisser Stoffe in Höhe bis 2 Proz. zur Regulirung der Bindezeit, namentlich ein Zusatz von Gips ist heute so allgemein gebräuchlich und bewährt, dass an eine Beseitigung nicht zu denken ist. Man war überein stimmend der Ansicht, dass ohne ausdrückliche Erwähnung dieses Verhältnisses alle mit Zusatz von 2 Proz. Gips hergestellten Fabrikate nicht mehr den Namen Portland-Zement führen dürften. Dass auch die Brennmaterial-Asche sich in der Handelswaare findet, wurde erwähnt, jedoch deshalb für unerheblich gehalten, weil ein Fernhalten derselben in Folge des Zusammenschmelzens mit der gebrannten Zementmasse technisch unmöglich ist.

4. Hydraulische Zuschläge sind natürliche oder künstliche Stoffe, welche nicht selbständig, sondern in Verbindung mit Aetzkalk hydraulisch erhärten, z. B. Puzzolanerde, Santorinerde, Hochofenschlacken, gebrannte Thone usw., sowie der aus geeignetem vulkanischen Tuff (Trasstein) erzeugte Trass.

5. Puzzolan-Zemente sind Erzeugnisse, welche durch innigste Mischung pulverförmiger Kalkhydrate, mit staubfein zerkleinerten hydraulischen Zuschlägen gewonnen werden.

6. Gemischte Zemente sind Erzeugnisse, welche durch innigste Mischung fertiger Zemente mit geeigneten Zuschlägen gewonnen werden. Derartige Bindemittel sind nach dem Grundstoff unter Angabe des Zuschlags ausdrücklich als „gemischte Zemente" zu benennen.

Die Bezeichnung Puzzolan-Zemente für Mischungen hydraul. Zuschläge mit Kalkhydrat ist wohl nicht glücklich gewählt, indessen bekanntlich einmal eingeführt für die Mischung von Hochofenschlacke mit Kalkhydrat und deshalb beibehalten.

Die Bezeichnung „gemischte Zemente" entspricht durchaus dem, was seitens des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten von Anbeginn des Mischverfahrens an erstrebt worden ist.

Die zweite, der Subkommission 22 überwiesene Aufgabe betraf die

Aufsuchung einer Methode, welche die hydraulischen Bindemittel in kürzerer Zeit (als bisher) auf ihre Qualität zu beurtheilen gestattet.

Nur bezüglich des Portland-Zements konnte ein positiver Vorschlag gemacht werden, dahin gehend, dass eine Prüfung nach 3 Tagen zur Kontrolle von Lieferungen, statt der jetzt üblichen 7 tägigen Prüfung, eingeführt werden möge.

Die von Dr. Michaelis vorgeschlagene bekannte Kochprobe, nach welcher Probekörper aus reinem Zement nach 24 stündigem Kochen in Wasser auf Festigkeit geprüft werden, fand keine Annahme, sondern wurde der Subkommission zur weitern Prüfung und späteren Berichterstattung überwiesen. Nach meinen Erfahrungen sind die bei vergleichender Prüfung zweier Zemente im Kochtopf erhaltenen Zahlen denjenigen, welche bei Prüfung nach den Normen erhalten werden, nicht proportional und noch

weniger jedenfalls den bei praktischer Verwendung des Zementmörtels erzielten.

Bezüglich Trassmörtel wurde eine weitere Prüfung und spätere Berichterstattung über die Nadelprobe und Glühverlustprobe nach Michaelis und Herfeldt empfohlen.

Die dritte, der Subkommission 23 überwiesene Aufgabe: Ermittelung von entsprechend scharfen abgekürzten Methoden zur Bestimmung der Volumen-Beständigkeit der hydraulischen Bindemittel bezieht sich ebenfalls nur auf Portland-Zement; die angenommene Fassung lautet wie folgt:

a) Zur Gewinnung eines raschen Urtheils über die Volum-Beständigkeit von Portland-Zementmörtel bei Erhärtung in Wasser oder im vor Austrocknung geschützten Zustande wird die einfache Darrprobe empfohlen, welche wie folgt auszuführen ist.

Das betr. Bindemittel wird mit Wasser zu einem Brei von „Normalkonsistenz" angerührt und es werden daraus auf einer ebenen, mit Fliefspapier belegten Fläche Kuchen von 8—10 cm Durchm. und rd. 1 cm Dicke geformt. 2 dieser Kuchen (welche zur Vermeidung von Schwindrissen vor Austrocknung zu schützen sind) werden nach 24 Stunden, jedenfalls aber erst nach erfolgtem Abbinden mit ihrer ebenen Fläche auf einer Metallplatte ruhend 1 Stunde lang einer Temperatur von 110—120° C. ausgesetzt. Zeigen die Kuchen nach dieser Behandlung keine Kantenrisse, so ist der Zement als volumbeständig zu betrachten, im andern Falle das Resultat der jetzt allgemein üblichen Kuchenprobe auf Glasplatte abzuwarten, welche als entscheidend gilt.

Bei Anwesenheit von mehr als 3 Proz. Gips ist die Darrprobe für Portland-Zement nicht anwendbar.

b) Für die Ausführung der entscheidenden Kuchenprobe auf Glasplatte werden folgende Vorschriften in Vorschlag gebracht. Der zu prüfende Zement wird mit Wasser zu einem Brei von „Normalkonsistenz" angerührt und daraus werden auf ebenen Glasplatten Kuchen von 8—10 cm Durchm. und etwa 1 cm Dicke geformt. 2 dieser Kuchen, welche zur Vermeidung von Schwindrissen vor Austrocknung geschützt werden müssen, werden nach erfolgtem Abbinden unter Wasser aufbewahrt und es gilt der Zement als volumbeständig, wenn die Kuchen nach Verlauf von 28 Tagen keinerlei Krümmungen oder Kantenrisse zeigen.

c) Die Subkommission 23 behält sich vor, nach abgekürzten Methoden zur Ermittelung der Volum-Beständigkeit hydraulischer Bindemittel in Luft weiter zu forschen, da diese Aufgabe z. Z. als ungelöst betrachtet werden muss.

d) Die Subkommission 23 wird beauftragt, Methoden für die Bestimmung der Volum-Beständigkeit von Trassmörteln zu ermitteln.

Es ist zu den Vorschlägen ad a—d zunächst zu bemerken, dass die verschiedenen in Betracht gezogenen Proben mit Anwendung von Wärme, wie: die Erdmenger'sche Hochdruckdampf-Probe, die Michaelis'sche Dampfprobe und Kochprobe, die Heintzel'sche Kugelprobe usw. sich als viel zu scharf und mit den Erfahrungen der Praxis nicht überein stimmend erwiesen. Zemente, welche diese Proben nicht aushalten, haben sich in der Praxis vollständig gut bewährt. Von den Roman-Zementen halten nur sehr wenige diese Proben überhaupt aus. Die Darrprobe kann man jedoch von gutem Portland-Zement verlangen. In der vorgeschlagenen Form gestattet dieselbe dem Konsumenten ein rasches Urtheil und kann auch von dem Fabrikanten unbedenklich angenommen werden, da als entscheidende Probe ja die Normenprobe beibehalten ist.

Wie von Professor Tetmajer zuerst nachgewiesen wurde, wird indess ein Treiben, welches Folge zu hohen Gipsgehalts ist, (wie es aber in der Praxis kaum jemals vorkommen wird), durch die Darrprobe nicht erkannt.

Die entscheidende Kuchenprobe auf Glasplatte ist gegen das bisher Geltende etwas geändert durch die — sehr nothwendige — Hinzufügung, dass die Proben zur Vermeidung von Schwindrissen vor Austrocknung geschützt werden müssen, da die bei Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmafsregel entstehenden Schwindrisse, welche namentlich leicht bei sehr fein gemahlenen, langsam bindenden Zementen auftreten, bisher oft fälschlich für Treibrisse gehalten wurden. Die Dauer der Beobachtung der Kuchen von 28 Tagen dürfte bei der Feinheit der Mahlung, wie sie jetzt üblich ist, vollständig genügen.

Zur schnellen Erkennung der fehlerhaften Eigenschaft mancher Zemente, bei Erhärtung in Luft die anfangs gewonnene Festigkeit wieder zu verlieren, fehlt bis jetzt jedes Mittel, und es sollen Versuche in dieser Richtung gemacht werden.

Auf Antrag des Hrn G. Herfeldt wurde die Subkommission 23 mit der Ermittelung von Methoden zur Bestimmung der Volum-Beständigkeit von Trassmörteln beauftragt. Von verschiedener Seite wurde zwar die Ansicht ausgesprochen, dass ein Treiben bei Trassmörtel nur durch Anwendung treibenden Kalkes entstehen könne; allein Hr. Herfeldt erklärte, dass ein gänzlich volumbeständiger Kalk nach seinen Erfahrungen mit gewissen Trasssorten gemischt treibenden Mörtel liefere.

(Schluss folgt.)

Hamburgische Volksschulen.

(Nach einem Vortrag des Hrn. Architekten Hottelet im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.)

Hamburgs Volksschulwesen ist erst seit 15 Jahren auf Grund des Unterrichts Gesetzes vom 11. Novemb. 1870 vom Staate übernommen worden, so dass ihm erst seit dieser Zeit eine einheitliche Entwickelung zu Theil geworden ist.

Nach diesem Gesetze wird das gesammte Unterrichts- und Erziehungswesen Hamburgs einer Oberschulbehörde unterstellt, die sich zur Erledigung ihrer Geschäfte in Sektionen theilt. Die 3. Sektion steht dem Volksschulwesen vor. An der Spitze von 10 Schulbezirken befinden sich je eine Schulkommission; jede öffentliche Volksschule hat einen besonderen Schulvorstand, zu dessen Mitgliedern auch der Hauptlehrer gehört.

Die Organisation der Volksschule ist 7stufig, nach Bedarf mit einer 8. Stufe als Oberklasse. Die Schulpflichtigkeit dauert vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahre, also 8 Jahre.

Die Belegung der Klassen ist im Gesetz mit durchschnittlich 50 Schülern vorgesehen; auf jedes Schulkind sollen mindestens 100 cbf Hbg. = rd. $2^1/_2$ cbm Luftraum entfallen.

Das Gesetz bestimmt ferner die Umwandlung der früheren Armenschulen in Volksschulen. Aus 16 Schulen mit 106 Klassen und 4992 Schülern im Jahre 1871 sind nun Ostern 1886 71 Schulen mit 953 Klassen und rd. 50 000 Schulkindern geworden. Der Jahreszuwachs, für den regelmäfsig neue Unterkunft geschaffen werden muss, beläuft sich nahezu auf 4000 Köpfe.

Für die Aufstellung der Schul-Entwürfe sind folgende Grundsätze maafsgebend:

Mit Rücksicht auf den Lehrplan und die Schulpflichtigkeit erschien anfangs die Volksschule mit 8 Klassenzimmern als die normale. Die Ueberfüllung der unteren Klassen führte aber bald zur Einrichtung von Parallelklassen, und es entstand die 12 bezw. 13klassige Schule; seit 1883 werden nur noch 14 bzw. 15klassige Volksschulen gebaut mit 7 vollständigen Parallelklassen und nach Erfordern 1 Oberklasse. Durch Vereinigung zweier und ausnahmsweise dreier Schulen auf demselben Grundstück entstehen 28 bezw. 29klassige und 43 bezw. 44klassige Volksschulen. Die Stellung der Häuser auf dem Grundstück richtet sich nach der Form und Gröfse des letzteren; bei einzelnen neueren Bauten sind vortheilhaft billigere Hintergrundstücke benutzt worden, welche ausreichende Zugänge thunlichst nach zwei benachbarten Strafsen erhalten.

Der theure Grund und Boden zwingt, hoch zu bauen — meistens mit Erdgeschoss und 3 Obergeschossen, seltener (in Vororten) mit Erdgeschoss und 2 Obergeschossen. Für die Abmessungen der Klassen sind gebräuchlich 7,74 × 5,73 m oder 7,16 × 6,30 bei 3,75 m lichter Höhe, also 44—45 qm Grundfläche und 166—169 cbm Luftraum. Bei Belegung mit 50 Schülern entfallen demnach auf den Kopf $3^1/_3$ cbm, bei 56 immer noch 3 cbm, also mehr als im Gesetz vorgesehen; die Unterbringung von 56 Schülern in einer Klasse wird deshalb im Nothfall für zulässig erachtet.

Die Klassen liegen im allgemeinen aus ökonomischen Rücksichten an Mittelkorridoren, welche, wo irgend angänglich, unmittelbares Licht von den Giebeln erhalten, und auf deren Durchlüftung, wenn nöthig unter Zuhilfenahme von Stichkorridoren, besonderes Gewicht gelegt wird. Die Korridore vermitteln nur den Zugang zu den Klassen und dienen nicht etwa zum Aufenthalt der Kinder während der Pausen. Sie werden nur 2,50 m breit angelegt, die Klassenthüren schlagen, um den Verkehr frei zu halten, nach Innen. Diese Abmessungen der Klassen und Korridore entsprechen etwa den in anderen Grofsstädten üblichen. Süddeutschland und die Schweiz gehen erheblich über die hiesigen Normalmaafse hinaus, bauen daher aber auch bedeutend theurer.

Die Treppen werden feuersicher angelegt, zwischen eisernen Trägern unterwölbt und erhalten eichene Trittstufen, die Podeste Bandparquet. Bei 3,50 m Breite des Treppenhauses entfallen auf den Lauf 1,65 m.

Für jede Schule werden 1 Vorstands- und 2 Lehrerzimmer, in seltenen Fällen auch ein Lehrmittelzimmer vorgesehen; im allgemeinen werden die Lehrmittelschränke in den Lehrerzimmern aufgestellt. Besondere Räume für Zeichenunterricht, für Sammlungen, Bibliothek usw. werden nicht eingerichtet, eben so wenig eine besondere Aula, dagegen können in jeder Schule 2 durch 4 flüglige Thüren verbundene Klassen für die Abhaltung kleinerer Schulfeierlichkeiten, die sonst in den Turnhallen stattfinden müssen, benutzt werden. Garderoberäume sind nicht vorhanden; die Schülergarderobe wird auf den Korridoren aufgehängt.

Der innere Ausbau beschränkt sich auf solide Ausführung unter Vermeidung von allem Luxus. Die Klassen erhalten Wandvertäfelungen einfachster Art, die Korridore und Treppenhäuser in den unteren Flächen Zementputz. Die Fufsböden werden in föhrenen Dielen hergestellt und friesartig in den Gängen mit Längsdielen verlegt, damit im Bedarfsfalle die Auswechselung abgetretener Dielen erleichtert wird. Doppelfenster kommen nicht zur Anwendung.

Die Abortanlagen können, dank der vorzüglichen Kanalisation, im Untergeschoss der Gebäude angelegt werden. Nur in entfernteren Punkten der Vororte, welche dem Sielnetz noch nicht angeschlossen sind, werden besondere Abtritts-Gebäude gebaut mit wasserdichten Gruben, die von Zeit zu Zeit entleert werden müssen. Die Aborte in den Schulgebäuden liegen über undurch-

lässigen mit Wasser gefüllten Privetkummen, die einerseits durch Kegelverschluss mit dem Siel in Verbindung stehen, andererseits ihr Spülwasser zum Wegschwemmen der Ausscheidungen von der Wasserleitung erhalten. Für die Abortsitze sind Rostbretter aus Schieferplatten und Sitzbretter mit schlitzartigem Querschnitt gebräuchlich. Für Mädchenschulen werden auf jede Klasse 2, für Knabenschulen 1 Sitz berechnet.

Die Pissoirstände haben Schieferplatten an der Rückwand und zwischen den einzelnen Ständen; sie werden während der Schulzeit unaufhörlich berieselt.

Die Kellerräume sind gegen das Erdgeschoss durch Windfänge abgeschlossen, so dass, bei überdies guter Lüftung, der Aborte schlechte Dünste nicht in die Geschosse dringen können.

Bis 1883 wurden die Volksschulhäuser mit Amtswohnungen für die Hauptlehrer gebaut, in den neuesten Gebäuden sind nur noch kleine Wohnungen für Schuldiener und zwar im Untergeschoss vorgesehen.

Dem Schuldiener liegt Bewachung und Reinigung der Gebäude und Bedienung der Heizungen ob.

Mit Ausnahme der Lehrerzimmer, sowie der Wohnung des Schuldieners werden die Schulräume durch Zentral-Feuerluft-Heizung erwärmt und mittels Sauglüftung gelüftet.

Die Zentralheizung ist denselben Anfeindungen, wie in anderen Städten ausgesetzt gewesen: die früher häufig auftretenden Klagen konnten indessen meistens auf nachlässige und unverständige Bedienung zurück geführt werden und sind in neuerer Zeit vollständig verstummt.

Als Schülersitze sind meistens 4sitzige, in einzelnen Fällen auch 5sitzige hölzerne Schulbänke Fahrner'schen Systems mit ± Distanz in Verwendung, gegenüber den in süddeutschen Städten vielfach gebräuchlichen Zweisitzen, die bei gleicher Schülerzahl gröfsere Klassen erfordern und daher den Bau vertheuern.

Die Gröfse der Spielplätze richtet sich nach dem verfügbaren Gelände; die Plätze werden mit 1 bis 1,75 qm auf den Kopf bemessen; in den eng bebauten Gegenden der inneren Stadt sinkt diese Zahl in einzelnen Fällen leider auch bis auf 0,5 qm.

Da der Turnunterricht zu den vorgeschriebenen Unterrichts-Gegenständen gehört, werden, wo angänglich, Turnhallen errichtet, andernfalls bei beschränktem Grundstück, namentlich für Mädchenschulen Turnsäle eingebaut. Die Turnhallen erhalten 22 m Länge bei 11 bis 12 m Breite, die Turnsäle 14 bis 15 m Länge bei 7 bis 9 m Breite. —

Nach den Ergebnissen der bezgl. Baustatistik stellen sich die Kosten f. 1 cbm Bauwerk (von Kellerfufsboden bis Oberkante Hauptgesims gerechnet) ausschl. des Titels Generalia, Insgemein (Herstellung der Baustelle, Einfriedigung usw.) auf 12 bis 15 *M.*, also mit Berliner Verhältnissen annähernd überein stimmend. Bei einer Vertheilung der Gesammt-Baukosten einschl. der Mobiliarbeschaffung entfallen auf die Klasse durchschnittlich *M.* 7 500 und auf den Kopf der Schülerzahl *M.* 120 bis 130. Das billigste Schulhaus ist das im Jahre 1883/84 an der Altonaer u. Schanzenstr. 25-klassig erbaute, bei welchem f. d. Klasse nur *M.* 6 116 und f. d. Schüler *M.* 113,50 kommen. Da Turnhallen in einzelnen Fällen nur von einer, in anderen von 2 u. 3 Schulen gemeinsam benutzt werden, so sind die Kosten derselben bei den obigen Zahlen nicht berücksichtigt; sie belaufen sich bei vollständiger Ausrüstung durchschnittlich auf *M.* 23 000 für die Halle.

Die erheblich höheren Kosten süddeutscher und Schweitzer Schulen sind einerseits, wie schon oben erwähnt, auf die gröfseren Anforderungen hinsichtlich der Abmessungen von Klassen und Korridoren, andererseits auf die Anlage von Nebenräumen und auch auf die aufwendigere Ausstattung zurück zu führen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 24. März. Vorsitzender Hr. Knoche. Der Vorsitzende macht Mittheilung über das am 20. März d. J. erfolgte Ableben des Ehrenmitglieds des Vereins Oberbaurath a. D. W. Mithof zu Hannover. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Zu der am 4. April stattfindenden Feier des 50 jährigen Dienstjubiläums des Ehrenmitglieds Hrn. Regierungs-Rath, Professor Dr. Rühlmann zu Hannover wird der Verein eine Adresse in würdiger Weise herstellen lassen, und am genannten Tage dem Jubilar die Glückwünsche des Vereins durch Abgeordnete aussprechen.

Hr. Reg.-Baumeister Taaks macht Mittheilungen über die Reinigung der städtischen Abwässer, welche unzweifelhaft in Folge eintretender Vereinigung chemischer und mechanischer Wirkung am sichersten und vollkommensten durch Berieselung erzielt wird. Die Vortheile dieses Verfahrens sind für industrielle Anlagen noch wenig ausgenutzt, obwohl manche, namentlich die Zuckerfabriken, sehr dungreiche Abwässer ergeben, die genannten sogar in solcher Zeit, wo der Landwirth den Dung braucht. In Hildesheim ist der Ertrag von Wiesen durch Berieseln aus einer Zuckerfabrik verdreifacht. Da jedoch die Gelegenheit zum Berieseln meist fehlt, so ist man vielfach gezwungen, zu künstlicher Reinigung auf chemischem und mechanischem Wege zu schreiten. Die chemische Reinigung beruht fast stets auf dem Zusatze von Kalk und Eisen — und Thonerde-Verbindungen. Der Schwefelwasserstoff wird durch Kalkmilch als Schwefelcalcium, durch Eisenverbindungen als Schwefeleisen gebunden; Gipszusatz verwandelt das Ammoniumkarbonat (Stickstoff) in Calciumkarbonat, dagegen werden Ammoniak und gelöste organische Stoffe durch alle diese Mittel nur in geringem Maafse beseitigt.

Bis jetzt sind das Nahnsen'sche Verfahren (Müller & Co. in Schönebeck) sowie das von Röckner-Rothe in Bernburg in gröfserm Maafsstabe verwendet, ersteres in Göttingen. Das Nahnsen'sche Verfahren hat den Vortheil sehr schneller Wirkung, wobei der entstehende Schlamm und der sich bildende kohlensaure Kalk fast alle Mikroorganismen mit fällt und dass ein beträchtlicher Theil des Stickstoffs im Schlamm gebunden wird.

Der gröfseste Mangel aller solcher Verfahren, der bislang vergeblich der Beseitigung harrt, ist die Schwierigkeit der Schlammbeseitigung. Bei kleineren Anlagen (Ottensen und Dortmund, 500 cbm bezw. 10 000 cbm für 1 Tag) ist bislang die Möglichkeit genügender Reinigung ganz allein ins Auge gefasst und auch nachgewiesen. Der Schlamm ist aber so zähe, dass sich das dauernde Ausbaggern aus den Klärbrunnen als schwierig erweist, und es wird wohl die Anlage von wechselweise zu betreibenden Klärbecken nöthig werden. Der Vortragende führt dann eine Probe solcher Klärung an Wasser aus den Kanälen Hannovers aus, welche die sehr schnelle Fällung zeigt, sowie die Filterwirkung des gebildeten Schlammes beim Niedersinken. Es ergiebt sich aber zugleich, dass sowohl die Menge der Zusätze wie des gebildeten Schlammes verhältnissmäfsig beträchtlich ist.

Nach Röckner-Rothe'schem Verfahren treten die zu reinigenden Wasser in einen gemauerten Brunnen, und werden mittels Luftpumpe mit 2—9 mm Geschwindigkeit in einen oben geschlossenen Zylinder aufgesaugt. Ein Stromvertheiler im Brunnen unter dem Zylinder sowie ein Ueberfall für das gereinigte Wasser haben neuerdings die mechanische Wirkung der Klärung sehr verbessert. Bei der Verwendung des Verfahrens in Essen sind bei 2 cbm Zufluss in 1 Min. aufser der Reserve 5 Brunnen von 3 m Durchm. mit 2 m weiten Zylindern erforderlich. Die in den Brunnen geführten Zusatzstoffe bestehen aus Eisenverbindungen und Thonerdesalzen, und erfüllen die von der Regierung an die in Flüsse zu lassende Abwässer gestellten Bedingungen genügend.

Die künstlich gereinigten Abwässer halten sich für sich sehr gut, fangen aber oft wieder an zu riechen, wenn sie mit anderm Wasser zusammen kommen, weil dann nach Niederschlagung des überschüssigen Kalkes durch Einwirkung etwa vorhandener Kohlensäure die gelösten organischen Stoffe den zutretenden Mikroorganismen Nahrung gewähren und Fäulniss erzeugen.

Die Anlagen, die Zusätze und die Schlammbeseitigung machen die Kosten dieser Reinigungen zu ziemlich erheblichen. Der Vortragende hat einen Entwurf zur Reinigung von 1000 cbm Abwasser der Zuckerfabrik Göttingen im Tage ausgearbeitet. Es wurde hier für die Ablagerung von 90 cbm Schlamm täglich ein Schlammbecken von 6000 qm vorgesehen und Kosten für die Zusätze sind mit 1,0 *M.* für 100 cbm, der Kalk noch besonders mit 0,25 *M.* in Rechnung zu stellen. —

Weiter macht der Vortragende einige Mittheilungen über eiserne Brunnen zur Wassergewinnung. Gegenüber den steinernen haben sie die Vortheile gröfserer und weniger leicht zu verstopfender Eintritts-Oeffnungen.

Während bei steinernen nur etwa $^1/_7$ des Umfanges offen sein kann, und die langen engen Schlitze sich leicht verstopfen, ist bei eisernen $^1/_4$ bis $^1/_5$ des Umfanges durch die leicht frei zu haltenden Schlitze zu öffnen. Es empfiehlt sich, dieselben in jedem Rohrschusse von Innenflansch zu Innenflansch durchgehen zu lassen, um grofse Oeffnungen und einfachen guten Guss zu erhalten. Bei dichtem Boden, welcher oft erforderlich ist, verhält sich der Einstrom in eiserne Brunnen zu dem in steinerne daher mindestens wie 7 : 5. Zieht man die geringere Wandstärke mit in Betracht, so ergiebt sich das Verhältniss der Durchmesser von eisernen zu steinernen Brunnen bei gleicher Leistungsfähigkeit zu 1 : 4. In grobem Boden, welcher grosse Geschw. des Wassers verträgt, wird man wenige weite, in feinem, leicht beweglichem mehre kleine anlegen. Hat der Brunnen geschlossene Wandung, so ist die Spiegelsenkung h $\left(\text{nach } v = \frac{Q}{F},\ F = \frac{d^2\pi}{4}\right)$ gleich $h = \frac{v^2}{2g} = \frac{8\,Q^2}{g\,\pi^2 d^4}$, also umgekehrt proportional der 4. Potenz der Weite.

Die geringe Weite eiserner Brunnen vermindert die Erdarbeiten, erleichtert die Absenkung, und verringert so auch unmittelbar die Kosten der Brunnen. Da die Oeffnungen sich weniger leicht verstopfen, und verstopft leichter zu reinigen sind, so strömt das Wasser gleichmäfsiger zu, woraus wieder geringere Geschw. und Spiegelsenkungen folgen. Auch können eiserne Brunnen nöthigen Falls Wiederverwendung finden. Wird die Gusshaut eiserner Brunnen geschont, so ist auch der meist als Nachtheil eiserner Brunnen aufgeführte Rost nicht zu fürchten, der sich übrigens in gusseisernen Behältern und Leitungen mindestens ebenso fühlbar machen müsste.

Schwierig ist hier, wie bei allen Brunnen das Fernhalten des feinen Sandes; Siebe, welche man zum Schutze wohl um Röhrenbrunnen gelegt hat, verstopfen sich leicht und bedingen dann Ausheben der Brunnen; besser ist es, das Rohr so einzurichten, dass es von Zeit zu Zeit durch Sandbohrer gereinigt werden kann. Hierbei kommt namentlich in Betracht die vom Ingenieur Smrecker angegebene auf S. 212 dies. Zeitg. kurz beschriebene Konstruktionsweise; indess sind auch hierbei Verstopfungen in den Sieböffnungen des inneren Rohres zu fürchten.

In der anschliefsenden Besprechung wird namentlich der Schwierigkeiten gedacht, welche jetzt den chemischen Fabriken am Harze aus der Abführung der Abwässer erwachsen; dieselben haben sehr geringen Dungwerth, so dass man sich neuerdings genöthigt gesehen hat, sie unterhalb Magdeburg in die Elbe zu leiten.

Weiter wird auf die Rieselanlage der Irrenanstalt zu Göttingen hingewiesen, welche sich, obwohl sie nur den 400 Köpfen dieser Anstalt dient, doch als ertragsfähig erwiesen hat.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 7. April 1886. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 38 Mitglieder.

In den Verein aufgenommen wird Hr. Ing. Albrecht Grünwald.

Aus dem eingegangenen 3. Bericht des Heidelberger Schlossvereins, dessen Mitglied der Hambg. Verein geworden ist, wird ein sich gegen die Erbauung einer Drahtseilbahn auf Schloss und Molkenkur aussprechender Beschluss verlesen.

Hr. Hottelet hält einen Vortrag über Hamburgische Volksschulen, der durch Ausstellung zahlreicher Zeichnungen ausgeführter und im Entwurf vorliegender Schulen erläutert wird; es ist über denselben in selbständiger Form an and. Stelle d. Bl. berichtet. Hr. Oppenheim legt zwei Photographien von Exkavatoren für den Panama-Kanal vor, welche in Belgien gebaut und von ungewöhnlicher Leistungsfähigkeit sind.

Zum Schluss zeigt Hr. Iben eine in der 3zölligen Thonrohrleitung eines Trinkbrunnens gefundene Baumwurzel vor, welche den Rohrquerschnitt völlig ausgefüllt und eine Länge von rd. 4 m erreicht hat. Cl.

Versammlung, den 14. April 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anw. 88 Pers. Hr. Dr. Brinckmann spricht über das Rococo.

Redner begrenzt diesen Stil in der Geschmacksrichtung, welche die Franzosen den Stil Louis XV. nennen und weist nach, dass derselbe zuerst gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts zu uns herüber gekommen sei. Es sei ein Irrthum, denselben für rein deutsch zu halten, da der Zwinger in Dresden und ähnliche Bauten einer früheren Geschmacks-Richtung angehörten. Das Wort Rococo sei dagegen deutsch und komme zuerst in Nagler's Künstler-Lexikon von 1840 vor, der Stil kennzeichnet sich durch die Aufnahme der Muschel in das Ornament, sowie durch die zur Regel werdende unsymmetrische Anordnung. Nach und nach treten ruinenhafte Anklänge an die Antike und phantastische Thiergestalten als Motive hinzu. Im entschiedenen Gegensatz zu dem späteren Stil Louis XVI. kennt das Rococo keine Naturstudien und obgleich das Ornament immer naturalistischer wird, entfernt es sich immer mehr von der Natur. Während in Frankreich schon 1750 ein entschiedener Rückschlag eintritt, wird ein solcher in Deutschland erst viel später durch Kruhsacius, Oeser und Winckelmann herbei geführt.

Die Leistungen des Rococo kommen hauptsächlich in den Schmiedearbeiten, sowohl in Silber, wie in Eisen zur Geltung, ferner in der Möbel-Industrie, der Bücher-Ausstattung und endlich besonders in der Porzellan-Industrie, welch letztere als Schlüssel zum Rococo bezeichnet werden kann, da ihre Technik völlig im Geiste dieses Stils liegt. Im allgemeinen kann das Rococo nur als Stil des vollendeten Luxus bezeichnet werden, da die Hauptvorzüge desselben in der unbedingten technischen Meisterschaft liegen, so dass Künstler zweiten Ranges sich bei ihren Versuchen sogleich ins Absurde verlieren. Es treten daher bei der gegenwärtig scheinbar sich vollziehenden Wiederaufnahme des Rococo, besonders in Hinsicht auf die Architektur die schwer wiegendsten Bedenken hervor; nicht viel weniger aber auch bezgl. des Kunstgewerbes, in welchem wir durch Wiederaufnahme des Rococo einen wesentlichen Theil des Vorsprunges verloren geben, welcher mit der Renaissance der letzten 20 Jahre über unsere Nachbarvölker erlangt war. Redner betont, wie es bei der für die Durchführung des Rococo entschieden mangelnden Meisterschaft in der Beherrschung der nackten menschlichen Gestalt in der Dekoration um so mehr zu bedauern sei, dass es den deutschen Künstlern auch nicht gelungen wäre, die Formen der Renaissance lebensvoll zu gestalten, indem wir letzteren, sonst nicht so bald hätten überdrüssig werden können. Er halte es für dringend angezeigt, dass Jeder, der über diese Zeitfrage irgend welche Meinung zu äufsern wisse, gegenwärtig damit hervor trete, und bitte, sich zu einer derartigen, über mehre Abende auszudehnenden Besprechung im hiesigen Kunstgewerbeverein zusammen zu finden, wo er eine solche ins Werk zu setzen gedenke. —

Der Vorsitzende dankt Hrn. Dr. Brinckmann für seinen mit mannichfachen Einzelheiten durchwebten, und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag, sowie für die interessante Ausstellung einer grofsen Anzahl höchst werthvoller Blätter aus der Zeit des Rococo-Stils. Fw.

Vermischtes.

Die Bibliothek der technischen Hochschule zu Dresden ist von dem Vorstande derselben, Prof. Dr. Arwed Fuhrmann, zum Gegenstande einer ausführlichen Mittheilung im „Civil-Ingenieur“ gemacht worden, welche über die Einrichtung, die Ausdehnung und den Umfang der Benutzung dieser Anstalt erschöpfende Auskunft giebt und anschaulich darlegt, welche im ständigen Wachsen begriffene Bedeutung die technischen Bücher-Sammlungen heut schon gewonnen haben. Der Hr. Verfasser wünscht durch seine Arbeit die Vorstände anderer, entsprechender Sammlungen zu ähnlichen Mittheilungen anzuregen und wir entsprechen daher gern dem Wunsche, an dieser Stelle einen kurzen Auszug daraus zu geben.

Die in 18 Abtheilungen gegliederte Bibliothek des Dresdener Polytechnikums ist ihrem Ursprung und Zweck nach eine durchaus moderne, deren Schwerpunkt in den neueren und neusten Werken über Mathematik, Naturwissenschaften und Technik liegt, während in zweiter Linie die einer allgemeinen Bildung entgegen kommenden Werke berücksichtigt werden. Besonderer Werth wird auf die Erwerbung der technischen Zeitschriften gelegt, für welche reichlich die Hälfte des Jahres-Aufwandes von 7 500 *M* aufgeht. Einen sehr bedeutenden Umfang hat seit Erlass der deutschen Patentgesetze ferner die Sammlung der Patentschriften gewonnen. Während der Umfang der Sammlung am 1. April 1864 nur 3150 Werke betrug, ist derselbe bis Ende 1885 auf 6977 Werke in 21 133 Bänden angewachsen, unter denen die Zeitschriften 8507 Bände (414 Werke), die Naturwissenschaften 2106 Bände (1153 W.), die Technologie 1848 Bände (1172 W.) beanspruchen. Die Patentschriften-Sammlung, deren Zuwachs i. J. 1885 4150 Nummern betrug, umfasste 33 911 Nummern.

Die Bibliothek ist nicht nur den Studirenden der Hochschule, sondern allgemein zugänglich und während der Ferien des Polytechnikums täglich 4 Stunden, sonst 8 Stunden geöffnet. An die Lehrer und Studirenden der Anstalt, sowie Staats- und städtische Beamte werden Bücher ohne weiteres ausgeliehen, an Hospitanten auf eine Karte des Direktors, an andere Personen gegen entsprechende Bürgschaft. In 1885 wurden i. g. 4320 Bände ausgeliehen und zwar 534 an Lehrer, 1195 an Studirende des Polytechnikums, 345 an andere Personen. Das Jedermann zugängliche Lesezimmer, welches 60 Sitzplätze enthält und in welchem gegen 60 Zeitschriften ausliegen, wurde in 1885 12 800 mal benutzt und zwar 950 mal durch Lehrer, 9300 mal durch Studirende und **2550** mal durch andere Personen. Die letzte Ziffer spricht wohl am deutlichsten dafür, welche Stellung die bezgl. Sammlung im geistigen Leben und Treiben der sächsischen Hauptstadt einnimmt. Allerdings glauben wir, dass an eine solche Benutzung einer technischen Bibliothek aufserhalb des rührigen Industrielandes Sachsen in Deutschland kaum zu denken ist.

Einsturz eines Thurmes in Baisweil bei Kaufbeuren. Ein zum Glück seltener Unglücksfall, dem leider eine gröfsere Anzahl von Menschenleben erlegen ist, hat sich an genanntem Orte in der Osternacht ereignet. Der aus Kalktuff-Quadern erbaute, mit einer welschen Haube gekrönte, etwa 38 m hohe Thurm der gegen Ende des 16. oder Anfang d. 17. Jahrh. erbauten Kirche ist beim „Osteranläuten“ in sich zusammen gestürzt, und hat in seinen zum Theil in die Kirche geschleuderten Trümmern mit den 4 Glocken 11 der beim Leuten beschäftigten Personen begraben, von denen 5 einen augenblicklichen Tod fanden, während 6 andere zum Theil schwer verletzt sind; 1 einziger ist durch einen seltenen Zufall dem Verhängniss entronnen. Voraussichtlich werden nach Abschluss der gerichtlichen Untersuchung genaue Mittheilungen über Konstruktion und Beschaffenheit von Thurm und Glockenstuhl gegeben werden, die in der technischen Welt auf allgemeines Interesse rechnen dürfen.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathhause zu Stollberg i. Erzgeb. Die beiden ausgesetzten Preise sind den Entwürfen der Hrn. Hartel & Neckelmann in Leipzig, bezw. Hecht & Siepmann in Hannover zu Theil geworden. Als nächstbeste Arbeiten erklärte das Preisgericht die Entwürfe mit den Mottos: „*Avanti*“, „*Curia*“ und „Trotzalledem“. Die Veröffentlichung des bezgl. Gutachtens ist in Aussicht gestellt.

Personal-Nachrichten.

Elsass Lothringen. Der Hilfsarb. im Minist. für Elsass-Lothringen, Reg.- und Baurath Beemelmans ist zum kaiserl. Ministerial-Rath in diesem Ministerium ernannt worden.

Preussen. Gestorben: Reg.- u. Brth. Berghauer in Aurich u. Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Koch in Berlin.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Wilh. Voges aus Hannover, Karl Mohrmann aus Einbeck, Karl Milow aus Halsmühlen b. Verden und Ernst Hefermehl aus Triest zu Reg.-Baumeistern.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Strafsenbrücken Berlins.

Von Regierungs-Baumeister Pinkenburg.

Bis zum Jahre 1876 waren die zahlreichen Strafsenbrücken Berlins bekanntlich Eigenthum des Fiskus, welchem demgemäfs auch die Unterhaltungspflicht an denselben oblag. Durch den zwischen dem Fiskus und der Stadtgemeinde Berlin am 30/31. Dezember 1875 abgeschlossenen Vertrag gingen dieselben aus der Hand des erstern in die der letzteren über.

Im Folgenden soll versucht werden, einen Ueberblick über die Entwickelung zu geben, welche die Strafsenbrücken Berlins von diesem Zeitpunkte an genommen haben.

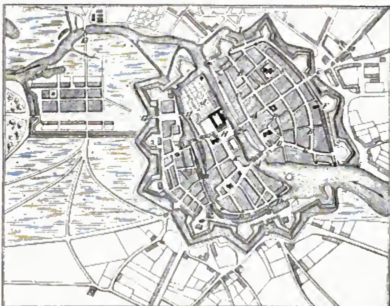
Zum bessern Verständnisse erscheint es indessen geboten, auf die Entstehung der Strafsenbrücken während der voran gegangenen Jahrhunderte bis zum Jahre 1876 in Kürze einzugehen.

Geschichtlicher Rückblick auf die Entstehung der Strafsenbrücken Berlins.*

Als älteste Brücke von geschichtlicher Bedeutung ist der Mühlendamm (1) zu betrachten, welcher um die Mitte des XIII. Jahrhunderts den Verkehr zwischen den damals noch getrennten Städten Berlin und Kölln vermittelte.

Das zwischen den beiden Sprecarmen gelegene Kölln besafs aufserdem noch zwei Brücken über den westlichen Flusslauf: die Teltowerbrücke (Gertraudtenbrücke) (4) und die Köpenickerbrücke (Rosstrafsenbrücke 3).

Nach der im Jahre 1307 erfolgten Vereinigung der beiden Städte zu einem einzigen Gemeinwesen wurde durch den Bau der Langen Brücke (Kurfürstenbrücke 2) im Zuge der Königstrafse eine zweite wichtige Verbindung zwischen ihnen hergestellt.



1) Mühlendamm. 2) Lange Brücke (Kurfürstenbrücke). 3) Rosstrafsenbrücke. 3a) Köpenickerbrücke. 4) Gertraudtenbrücke. 5) Stralauerbrücke. 6) Königsbrücke. 7) Spandauerbrücke. 8) Jungfernbrücke. 9) Leipzigerbrücke. 10) Schleusenbrücke (Werdersche Mühlen). 11) Hundebrücke (Schlossbrücke). 12) Neue Brücke (Opernbrücke). 13) Weidendammer Brücke. 14) Inselbrücke. 15) Grünstrassenbrücke. A) Königsstrasse. B) Spandauerstrasse. C) Heilige Geiststrasse. D) Molkenmarkt. E) Klosterstrasse. F) Neue Friedrichstrasse. G) Stralauerstrasse. H) Schlossplatz. I) Lustgarten. K) Breitestrasse.

Berlin im Jahre 1685 nach Ausführung der Befestigungen mit den wesentlichsten Brücken bis zu Ende des 17. Jahrhunderts.

Hierzu kamen in den folgenden Jahrhunderten zunächst noch 3 Brücken über die Wallgräben der damaligen Befestigungswerke der Berliner Seite, deren Lauf durch die heutige Neue Friedrichstrafse gekennzeichnet wird: die Stralauerbrücke (5), die Königsbrücke (6) und die Spandauerbrücke (7), ferner die von dem kurfürstlichen Lustgarten nach dem linken Spreeufer führende Hundebrücke (11), (Schlossbrücke), sowie Ueberbrückungen an den Werder'schen Mühlen (10). Von wesentlichem Einflusse für die weitere Entwicklung der Strafsenbrücken war die vom Grofsen Kurfürsten veranlasste und durch Memhardt in den Jahren 1658—1683 ausgeführte Neubefestigung der Stadt, wodurch der Neubau verschiedener Wallgraben-Brücken erforderlich wurde. Auf der Berliner Seite gab bis vor kurzem der Königsgraben, auf der Köllner der grüne Graben die Richtung der Festungswälle und die Ausdehnung der damaligen Stadt an.

Der von dem Militär-Architekten und Kupferstecher Joh. Bernhardt Schultz 1688 veröffentlichte Plan Berlins, welcher dem gröfseren Theile nach in dem Werke „Berlin und seine Bauten" mitgetheilt ist, veranschaulicht äufserst naturgetreu das Aussehen und die Konstruktion der damaligen hölzernen Joch- und Zug-Brücken.

Im ganzen besafs Berlin zu dieser Zeit innerhalb der Festungswerke bereits 14 Brücken, zu welchen noch 3 der damals in der Entstehung begriffenen Dorotheenstadt hinzu kamen, unter diesen eine Ueberbrückung der Spree im Zuge des Weidenweges, aus welcher sich allmählich die jetzige Weidendammer-Brücke (13) entwickelt hat. Am Ausgang des Jahrhunderts erfolgte endlich noch der Bau der Insel- und Grünstrafsen-Brücke (14 u. 15.)

In dem nun folgenden Zeitraume, welcher der Hauptsache nach das 18. Jahrhundert umfasst, sind nicht nur neue Brücken zur Befriedigung des Verkehrs-Bedürfnisses erbaut, sondern es entstanden auch die ersten monumental ausgestatteten, steinernen Brücken. Die in Rede stehende Zeit ist auch um deswillen von Bedeutung, weil während derselben stets nambafte Architekten, wie Nebring, Boumann (Vater und Sohn), Gontard, Langhans und Unger mit dem Bau der hervor ragenden Brücken betraut worden sind.

Von Interesse ist ferner die Vorliebe der Architekten, die Brücken mit Kolonnaden zu schmücken. Nachdem solche bereits 1687 der Mühlendamm (1) durch Nehring erhalten hatte, wurden damit am Ausgange des 18. Jahrhunderts versehen: die Jägerbrücke (1780) durch Unger, die Spittelbrücke (1776) durch Gontard, die Königsbrücke nach Gontard'schen Entwürfen (1777) durch Boumann, die Mohrenbrücke (1789) durch Langhans. Die Kolonnaden der letzten 3 Brücken sind uns noch heute erhalten.

Das erste bedeutsame Unternehmen auf dem Gebiete des Brückenbaues ist der Umbau der alten, hölzernen Langen Brücke, welche unter Kurfürst Friedrich III in den Jahren 1692—96 nach einem Entwurfe Nehrings, unter Beihilfe Cayards aus Pirnaischem Sandstein hergestellt wurde. Der hauptsächlichste Schmuck dieses monumentalen Bauwerks besteht bekanntlich in dem berühmten Reiterstandbilde des Grofsen Kurfürsten von Andreas Schlüter, welches im Jahre 1703 enthüllt wurde.

Weitere bedeutsame Bauwerke des vorigen Jahrhunderts sind die durch Gontard in Sandstein erbaute Königsbrücke (1777—83), welche indessen zu Anfang der 70er Jahre dieses Jahrhunderts einem Neubau weichen musste, so wie vor allem die durch Langhans in Quadern erbaute Herkules-Brücke (1787).

Noch muss der Neustädtischen oder Opern-Brücke Erwähnung gethan werden, welche ebenfalls als monumentales Bauwerk, 1774 von Boumann (Vater) über den Kölnischen Festungsgraben (Grünen Graben) an dessen Kreuzungsstelle mit den Linden erbaut wurde. 1816—17 wurde die Brücke bereits wieder beseitigt.

Mit dem Bau der Schlossbrücke durch Schinkel in den Jahren 1822—24 erreichte diese so fruchtbare und bedeutsame Periode ihren würdigen Abschluss.

Neben diesen so eben erwähnten hervor ragenden Brückenbauten erforderte die fortschreitende Entwickelung der Stadt die Anlage noch anderer Brücken, welche indessen mehr als einfache Nützlichkeitsbauten ausgebildet worden sind, wie auch anderseits in Folge der Beseitigung der vom Grofsen Kurfürsten aufgeführten Festungswerke unter Friedrich Wil-

* Die nachstehenden Ausführungen sind der Hauptsache nach dem Werke: „Berlin und seine Bauten" entnommen.

helm I. verschiedene der älteren Brücken überflüssig wurden und abgebrochen werden mussten. Es entstanden u. a. die Waisen- und die Neue Friedrichs-Brücke (Gr. Pommeranzenbrücke), die Oberbaum- und Unterbaum-Brücke.

Weniger erfreulich ist die Betrachtung des nun folgenden Zeitraums, welcher bis zu Anfang der 60er Jahre dieses Jahrhunderts gerechnet werden kann.

Zunächst ist von Bedeutung, dass in dieser Zeit die Berliner Wasserstrafsen eine erhebliche Vermehrung erfahren und dadurch eine grofse Zahl neuer Brücken nothwendig wurde. Ende der 40er Jahre erfolgte die Anlage des Landwehr- und des Luisenstädtischen Kanals, Ende der 50er Jahre die des Spandauer-Kanals, welche zusammen etwa 20—30 Brücken erforderten.

Auch für neue Verbindungen über die vorhandenen Wasserläufe ist in ausreichender Weise gesorgt worden.

An gröfseren Bauwerken wurden ausgeführt, die Jannowitz-, Kavalier-, Eberts-, Marschalls- und Moabiter-Brücke, ferner eine gröfsere Anzahl Brücken über die Festungsgräben und die Panke, während hinwiederum verschiedene der älteren, entbehrlich gewordenen Brücken beseitigt, andere theils umgebaut, theils erneuert und verbessert worden sind.

Nicht ohne Interesse ist das Schicksal der Neuen Friedrichsbrücke, der früheren Gr. Pommeranzenbrücke. Dieselbe wurde im Jahre 1769 an Stelle einer älteren Jochbrücke, als massive in Backsteinen gewölbte Brücke mit Schiffsdurchlass erbaut. 1822—23 brach man die Gewölbe heraus und an deren Stelle trat, unter Beibehaltung der alten Pfeiler, ein gusseiserner Oberbau. Gleichzeitig wurde auch der alte hölzerne Jochbau der Weidendammer Brücke durch eine gusseiserne Bogenbrücke mit Schiffsdurchlass ersetzt. Noch sei erwähnt, dass mehre gröfsere Brücken, u. a. die Jannowitz- und Kavalierbrücke, durch den Unternehmungsgeist privater Personen ins Leben gerufen sind. Zur Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals wurde den Unternehmern gestattet, einen Brückenzoll zu erheben. Später gingen die Brücken dann in den Besitz des Staates über.

Sieht man demnach nur auf die Zahl der neu entstandenen, erneuerten und umgebauten Brücken, so nimmt der in Rede stehende Zeitraum trotz seiner Kürze unstreitig den ersten Rang unter allen Jahrhunderten ein: dem Verkehrsbedürfnisse ist jedenfalls in ausgiebigem Maafse Rechnung getragen worden.

Anders stellt sich aber das Ergebniss, wenn nach dem innern Werthe der ausgeführten Brücken gefragt wird.

Leider verdankt Berlin diesem Zeitraume auch nicht ein einziges Brücken-Bauwerk, welches den monumentalen Schöpfungen des 18. Jahrhunderts an die Seite gestellt werden könnte.

Mit ganz verschwindenden Ausnahmen stammen aus dieser Zeit nur nüchterne, vergängliche Holzbauten, welche einer fortwährenden, kostspieligen Reparatur bedurften, theils — so weit dieselben in ihren schlimmsten Auswüchsen nicht bereits beseitigt sind — noch bedürfen, und welche ihrem Aeufsern nach mehr in das Berlin des 30jährigen Krieges, als in das Berlin passen, welches bereits eine Kurfürstenbrücke, eine Schlossbrücke, eine Königsbrücke und eine Herkules-Brücke aufzuweisen hatte.

Die Schöpfungen dieser Zeit sind es denn auch vornehmlich, welche die ganze Physiognomie der Brücken Berlins bis vor kurzem fast ausschliefslich bestimmt und beherrscht haben. Bezeichnend hierfür ist die hölzerne Jochbrücke mit Klappen-Vorrichtung zum Durchlassen der Schiffe bei höheren Wasserständen.

Mit Ausnahme dreier Brücken über den Spandauer Schifffahrtskanal, sowie der Kavalier- und Friedrichs-Brücke über den östlichen Spreearm haben sämmtliche Brücken über die schiffbaren Wasserläufe der Stadt Klappen-Vorrichtungen erhalten, und bis auf die beiden oben erwähnten gusseisernen Brücken sind alle Brücken aus Holz hergestellt; auf steinerne ist gar nicht gerücksichtigt worden.

Erneuten Aufschwung erhielt der Brückenbau in der letzten und kürzesten Periode bis zum Jahre 1876 und die Leistungen derselben, verglichen mit denen der vorigen nehmen sich nur um so bedeutender aus. Man kehrt zu massiven Brücken mit festem Oberbau zurück und ist wieder bemüht, den Bauten ein einer Grofsstadt würdiges Aeufsere zu geben. So entstehen 1864 die Alsenbrücke, 1866 die Moltkebrücke, beide über die Unterspree; 1874—1875 erbaut der Aktien-Bauverein „Thiergarten" die Korneliusbrücke über den Landwehrkanal. 1872—1873 erfolgt der Umbau der Königsbrücke nach Strack'schen Entwürfen und um diese Zeit (1870 bis 1873) führt die Stadt Berlin ihren ersten bedeutenden Brückenbau — die Schillingsbrücke — aus. Das schönste Bauwerk von bleibendem Werthe ist aber die nach Strack'schen Entwürfen in den Jahren 1874—76 erbaute Belle-Alliance-Brücke.

Hiermit schliefst die Thätigkeit des Staates auf dem Gebiete des Strafsenbrücken-Baues ab und damit gelangen auch die vorstehenden geschichtlichen Angaben zum Abschluss.

Wir wenden uns nunmehr zu der Betrachtung des zu Anfang erwähnten Vertrages zwischen dem Fiskus und der Stadt Berlin, durch welchen die gesammte Strafsen- und Brückenbau-Last aus der Hand der erstern in die der letztern überging und durch welchen ein neuer Abschnitt in der Entwickelungs-Geschichte der Berliner Strafsenbrücken eingeleitet ward.

Zum bessern Verständnisse dieses so ungemein wichtigen Vertrages ist es nothwendig, auch die Strafsen-Verhältnisse Berlins mit einigen Worten zu berühren. Bis zum Jahre 1808 oblag die Verpflichtung zur Herstellung und Unterhaltung der Strafsen und Brücken in Berlin lediglich dem Fiskus, wie solches aus der geschichtlichen Entwicklung, welche die Stadt genommen, leicht erklärlich ist. Mit dem Grundsatze der städtischen Selbstverwaltung, wie ihn die Städteordnung von 1808 aufgestellt hatte, erhielten die Gemeinden das Recht, über ihre wirthschaftlichen Angelegenheiten selbständig zu beschliefsen, andererseits aber auch die Pflicht, die Lasten dieser Verwaltung allein zu tragen. Indessen war es nicht leicht, die Behörden zum Aufgeben ihrer hergebrachten Rechte zu vermögen. Nur sehr langsam und allmählich ist es der Stadt Berlin gelungen, sich Schritt für Schritt ihre wirthschaftliche Selbstständigkeit zu erringen.

Eine Mahnung an die Fachgenossen.

Die lebhafte Bauthätigkeit der neuesten Zeit, welche neben so viel Trivialem doch auch zahlreiche bewunderungs- oder doch achtungswerthe Werke der Baukunst und der höheren Bautechnik „an der Strafsen" entstehen lässt, giebt uns Veranlassung, den selbständig schaffenden Architekten und Bauingenieuren die Aufnahme eines Gebrauches zu empfehlen, der nicht unwesentlich dazu beitragen würde, ihr Bekanntsein und ihre Werthschätzung im Volke zu fördern, — wir meinen denjenigen der dauerhaften Anbringung ihres Namens an den ausgeführten Werken ihrer Kunst.

Es ist u. W. nicht das erste Mal, dass diesem Gedanken Ausdruck gegeben wird: derselbe liegt in der That nahe genug und es muss eigentlich Wunder nehmen, dass wir nicht in dieser Beziehung einer allgemein als ganz selbstverständlich betrachteten und von Alters her gehandhabten Gewohnheit gegenüber stehen. Denn müsste es nicht jedem Unbefangenen durchaus natürlich erscheinen, wenn man ebenso an den Bauwerken die Namen der Baumeister fände, wie man an den Kunstschöpfungen der Maler und Bildhauer deren Namen oder deren Zeichen zu erblicken gewohnt ist? Und doch lehrt uns eine einfache Umschau, dass eine solche Bezeichnung der Bauwerke bisher zu den allergröfsten Seltenheiten gehört.*)

*) Als fast das einzige Beispiel in Deutschland, das uns augenblicklich im Gedächtniss ist, führen wir das Palmenhaus des Botanischens Gartens in Berlin an, dessen Treppenhaus eine entsprechende Tafel enthält. In anderen Ländern, z. B. in Belgien, hat sich der von uns vorgeschlagene Brauch schon mehr eingebürgert.

Einen unmittelbar einleuchtenden Grund für diese Thatsache vermögen wir nicht zu finden; vielleicht gelingt es einem philosophirenden Kunstforscher, uns eine tiefsinnige Erklärung derselben zu vermitteln, wofern etwa unser eigenes Nachdenken zu sehr an der Oberfläche der Erscheinungen haften sollte. Wir glauben aber im voraus, dass eine solche versuchte Erklärung gezwungen lauten und uns nicht befriedigen würde. Wir werden daher wohl nach wie vor der Ueberzeugung bleiben, dass es bei dem bisherigen Gebrauch, wonach die Baukünstler lediglich ihre (doch immer nur engeren Kreisen bekannt werdenden) Entwürfe mit ihrem Namen unterzeichnen, fernerhin nicht bleiben sollte, dass vielmehr, da doch im allgemeinen nicht die Entwürfe an sich, sondern deren Ausführungen den Endzweck des baukünstlerischen Schaffens bilden, auch die letzteren mit einer die Urheberschaft unzweideutig angebenden Bezeichnung versehen werden müssten. — Allerdings mag wohl, so weit es sich um Kunstbauten handelt, der „Kenner" vielfach im Stande sein, schon aus Stilrichtung und sonstiger Eigenart eines Gebäudes auf dessen künstlerischen Urheber zu schliefsen; den Tausenden Uneingeweihter, zumal der Nachwelt, ist dies aber nicht möglich. Bei fast allen Nutzbauten gar, also den meisten Werken der Bauingenieurkunst, bei deren Entwerfung die künstlerische Form gegen die strengen Regeln der Konstruktion und die Erfordernisse der besondern Zweckerfüllung meist weit zurück treten muss, sind solche Schlüsse überhaupt nicht angänglich.

Deshalb wiederholen wir die Forderung, dass dem Volke in allen Fällen, wo es Kunst- oder Nutzbauten von einiger Bedeutung gegenüber steht, ermöglicht werde, an dem betreffenden

Am Strafsen- und Brückenbau betheiligte sich die Stadt vom Jahre 1820 an. Die sehr bald zwischen Staat und Stadt eintretenden Meinungs-Verschiedenheiten führten im Jahre 1838 zu einer Königl. Kabinetsordre, wonach alle bis zum 1. Januar 1837 innerhalb der damaligen Stadtmauer angelegten Strafsen vom Fiskus, alle nach diesem Zeitpunkte ausgeführten und in Zukunft noch auszuführenden aber von der Stadt zu unterhalten waren. Gleichzeitig wurde den städtischen Behörden die Befugniss ertheilt, bei der Inangriffnahme neuer Strafsen die Eigenthümer zu den Kosten der ersten Anlage heran zu ziehen. Das Eigenthum an dem Strafsenlande, auch der neu angelegten, verblieb indessen dem Fiskus. — Diese früher lediglich theoretische Frage erhielt aber eine hervor ragende praktische Bedeutung, als in neuerer Zeit das Strafsenland zur Anlage von Rohrleitungen aller Art, Bedürfnissanstalten, Anschlagsäulen und Pferdebahnen heran gezogen wurde, dies aber führte zwischen der Gemeinde-Verwaltung und den Staatsbehörden zu lebhaften Meinungs-Verschiedenheiten über die gegenseitigen Befugnisse, welch erstere von Jahr zu Jahr derartig zunahmen, dass die städtischen Behörden eifrig bestrebt waren, das Eigenthum an den Strafsen, Plätzen und Brücken zu erwerben.

Die dieserhalb mit den zuständigen Ministerien geführten Verhandlungen, welche der Hauptsache nach die Jahre 1872 bis 1875 umfassen, führten endlich zum Abschluss des Vertrages vom 30./31. Dezember 1875, dessen Hauptbestimmungen kurz folgende sind: Soweit dem Fiskus innerhalb des Weichbildes der Stadt aus irgend welchem Grunde die Verpflichtung zum Bau und zur Unterhaltung eines Theils der Brücken und der öffentlichen Strafsen, Wege, Plätze und Promenaden obliegt, geht dieselbe mit dem 1. Januar 1876 an die Stadt dergestalt über, dass der Fiskus von diesem Tage an von seinen Verpflichtungen für immer befreit wird. Die öffentlichen Wasserstrafsen und Wasserläufe mit ihren Ufereinfassungen und Böschungen innerhalb des Weichbildes von Berlin verbleiben dagegen im Eigenthum des Fiskus. Für Uebernahme dieser Verpflichtungen erhält die Stadt das Eigenthumsrecht an allen diesen im Weichbilde gelegenen Brücken, Strafsen usw. Ohne Königl. Genehmigung können jedoch Theile des abgetretenen Grund und Bodens den gegenwärtigen Zwecken des öffentlichen Verkehrs nicht entzogen werden. Ferner zahlt der Fiskus der Stadt eine jährliche Rente, welche aus demjenigen Kostenaufwande ermittelt ist, der in Erfüllung der fiskalischen Baulast während der Jahre 1864—73 wirklich durchschnittlich gemacht war. Diese Rente betrug rd. 556 000 *M*. Fiskus behielt sich aber das Recht vor, diese Rente jederzeit nach vorheriger 3monatlicher Kündigung durch Zahlung des 20fachen Betrages derselben ganz oder theilweise abzulösen. Dies ist im Jahre 1882 durch Zahlung von rund 11 126 824 *M* geschehen. Ausgeschlossen von der Eigenthums-Uebertragung waren: 1. der Lustgarten, 2. der Opernplatz, 3. der Königsplatz, 4. die öffentl. Denkmäler und Kunstwerke.

Gleichzeitig sei noch erwähnt, dass durch Allerhöchste Kabinetsordre vom 28. Dezember der Stadt auch die örtliche Strafsen-Baupolizei nach § 62 der Städte-Ordnung zu eigener Verwaltung widerruflich überlassen wurde.

In der Entwickelung der städtischen Selbstverwaltung waren beide Ereignisse von höchster Wichtigkeit. Ihre Bedeutung für die weitere Entwickelung der Brücken liegt auf der Hand und tritt noch klarer hervor, wenn wir uns nunmehr zu der Betrachtung der durch den Vertrag vom 30./31. Dezember 1875 geschaffenen thatsächlichen Verhältnisse, sowie zu den der Stadtgemeinde daraus erwachsenen Aufgaben und Lasten wenden. (Fortsetzung folgt.)

Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Schluss.)

(Hierzu die Façaden auf S. 220 und 221.)

Was in den vorher besprochenen Ausführungen angebahnt worden war, das wurde in dem jüngsten, mit 1871 beginnenden Abschnitt der Frankfurter Bauthätigkeit zur Vollendung geführt.

Der nach der politischen Neugestaltung Deutschlands eintretende wirthschaftliche Aufschwung hat, wie für viele andere Orte, so bekanntlich auch für unsere Stadt eine besonders glänzende Entwicklung eingeleitet, die ihren Ausdruck vor allem in der Errichtung zahlreicher prächtiger Bauten suchte und fand. Eine monumentale Durchbildung der Façaden in echtem Material, die vorher nur ausnahmsweise durchzusetzen war, wurde jetzt für alle besseren Ausführungen zur Regel und es waren nicht mehr die Architekten allein, sondern die Bauherrn, welche auf eine derartige reichere Gestaltung ihrer Häuser Werth legten. Der handwerksmäfsige Schablonen-Bau trat damit mehr und mehr zurück; denn mit der Zahl und Bedeutung der Aufgaben, welche zur Lösung gestellt wurden, hielt auch die Zahl und die Leistungsfähigkeit der Baukünstler Schritt, welche hier die Stätte ihrer Wirksamkeit fanden.

Nicht wenig hat zu dieser künstlerischen Hebung des Privatbaues der Umstand beigetragen, dass unsere alte Reichsstadt gleichzeitig auch wiederum eine Reihe grofser öffentlicher Monumentalbauten erstehen sah, aus welchen jener Anregung und ein Vorbild entnehmen konnte. Es seien hier nur genannt die grofsen durch Stadtbaurath Behnke ausgeführten Schul-Gebäude, der Neubau der Börse durch Burnitz u. Sommer, des Städel'schen Instituts durch Sommer, die Wiederherstellung des Doms sowie der Neubau des Archivs und der Sachsenhauser protest. Kirche durch Denzinger, der Bau des Aktien-Hôtels durch Mylius & Bluntschli, des Opernhauses durch Lucae, Becker und Giesenberg — Bauten, die in Verbindung mit den gleichzeitig hergestellten gewaltigen Ingenieurwerken das Stadtbild Frankfurts wesentlich und zu seinem Vortheil verändert haben.

Den Hauptanstofs zu einer regen Thätigkeit im monumentalen Privatbau gab der Strafsen-Durchbruch vom Rossmarkt nach den Westbahnhöfen, durch welchen ein neues Bauquartier im belebtesten Stadttheil erschlossen und die Baulust

Werken selbst deren Urheber namhaft gemacht zu finden. Die Namen derselben dürften sich auch unseres Erachtens unschwer an der Hauptansichts-Seite eines jeden Bauwerks in zweckentsprechender Weise anbringen lassen, ohne dass der feine Geschmack dadurch irgendwie verletzt zu werden braucht. Oder sollte es etwa aufdringlich wirken, wenn dereinst auf einer an passender Stelle in den Sockel des Reichstagshauses eingelassenen Platte aus Stein oder Metall und von bescheidenen Abmessungen zu lesen wäre: „Paul Wallot, Architekt“? Dass es bei öffentlichen Gebäuden, die von Baubehörden errichtet werden und deren Entwurf im Wege des amtlichen Geschäftsganges zu Stande gekommen ist, zuweilen Schwierigkeiten machen würde, die richtige Bezeichnung zu finden, kann jedenfalls nicht als Grund dafür angesehen werden, sie auch in den Fällen zu unterlassen, wo über den künstlerischen Urheber des Werkes ein Zweifel nicht obwalten kann.

Wir wollen überhaupt in diesen wenigen Zeilen auf Einzelfragen, deren wohl noch manche aufgeworfen werden könnten, nicht eingehen; denn unsere Absicht ist es eben nur, die Fachgenossen auf ein ebenso einfaches wie angemessenes Mittel zur Förderung ihrer idealen wie materiellen Interessen hinzuweisen. Sollte dessen Anwendung dem Einen oder Andern etwas zu sehr wie eine moderne Reklame sich darstellen, so wolle er bedenken, dass letztere in unserer Zeit auch von den Tüchtigsten nicht verschmäht wird, und auch nicht ganz verschmäht werden darf. Er möge ferner in Erwägung ziehen, dass durch einen solchen Brauch nicht nur dem Einzelnen genützt, sondern auf die wirksamste Weise auch zur Förderung der Volksthümlichkeit der Baukunst beigetragen werden würde; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass es vor allem das persönliche Moment ist, welches Theilnahme einflöfst und dass das Volk an den Werken der Baukunst zum wesentlichen nur deshalb so kalt vorüber geht, weil es sich für Schöpfungen, die ihm unpersönlich gegenüber treten, nur schwer erwärmen kann. Ueberdies lässt sich der Sache noch die Seite abgewinnen, dass durch eine solche Bezeichnung der Bauten, einer dereinstigen Kunstforschung die Arbeit erheblich erleichtert wird. Wie werthvoll sind nicht in dieser Hinsicht schon die an den Kunstwerken der alten Bauhütten hier und da aufgefundenen Steinmetzzeichen!

Uns liegt gewiss nichts ferner, als mit unserer Anregung das Reklame-Unwesen fördern zu wollen – es erscheint uns einfach eine Art von Gerechtigkeit, eine unbestreitbare Folgerichtigkeit darin zu liegen, wenn sich die Baukünstler an ihren Werken ebenso namhaft machen, wie es bei den Angehörigen der andern Zweige der bildenden Kunst von jeher gebräuchlich war. Wenn man sich scheut, damit zu beginnen, so könnte ein guter Uebergang hierzu vielleicht darin gefunden werden, dass man sich zunächst anschickte, die Hauptwerke der verstorbenen Meister nachträglich mit der vorgeschlagenen Bezeichnung zu versehen — eine That der Pietät, die u. E. ungleich mehr Zweck und Sinn haben würde, als die beliebte Anbringung von Gedenktafeln an den Wohnstätten berühmter Männer, mit denen man nichts anzufangen weifs, wenn über kurz oder lang das betreffende Haus den Bedürfnissen des Tages weichen muss. Mg.

der Frankfurter Geldaristokratie geweckt wurde. In diesem Quartiere ist auch die grofse Mehrzahl der besten und bedeutsamsten Werke des letzten Abschnitts geschaffen worden, welche wohl auf geraume Zeit hinaus als mustergiltig dastehen werden. Freilich kam auch hier noch bei einzelnen Häusern Putz und Anstrich zur Anwendung; dieselben fallen aber jetzt schon unschön aus dem Gesammtbilde heraus und veranschaulichen dadurch aufs lehrreichste den Gegensatz zwischen der früheren und der jetzigen Richtung unseres Bauwesens. Die Leistungen des letzteren sollen im folgenden nur in grofsen Zügen, soweit dabei die hauptsächlichsten Träger der hiesigen architektonischen Bestrebungen in Betracht kommen, vorgeführt werden. Im übrigen sei auf das bekannte, im Verlage von H. Keller erschienene Werk: „Frankfurter Neubauten“ verwiesen, das eine grofse Anzahl der bezgl. Werke im Bilde vorführt und dem auch die Mehrzahl der hier als Beispiele mitgetheilten Façaden entlehnt ist.

Wie schon früher war es auch in diesem letzten Abschnitte der Frankfurter Bauthätigkeit H. Burnitz vergönnt, durch den Umbau des Metzlerschen Hauses, die Ausführung der Häuser von Bethorn und de Neufville, am glücklichsten endlich mit dem Bau der Villa Metzler am Schaumainquai, als Führer in die neue baukünstlerische Bewegung einzugreifen und mit den jüngeren Kräften wetteifernd Bedeutendes zu leisten — jedes Bauwerk in eigenartiger, liebevoller Weise den verschiedenen Bestimmungen angemessen durchbildend. Auch an Einzelheiten origineller Erfindung fehlt es keinem dieser Werke. So seien am Metzler'schen Hause die Erker- und Tragsteinbildung, am Bethornschen Hause der reich gegliederte Aufbau, am de Neufvilleschen Hause das gelungene Portal und an der Villa Metzler das reiche schmiedeiserne Prachtthor besonders hervor gehoben. Der unerbittliche Tod hat den wackern Meister im 53. Lebensjahre hinweg gerafft; sein hohes Verdienst um die Architektur seiner Vaterstadt wird unvergessen bleiben.

Seestern-Pauly, A. Hänle und Schädel gehören mit ihrem Schaffen zum Theil gleichfalls dem vorher besprochenen Zeitabschnitt an und wurden bereits an betreffender Stelle erwähnt. Eines der frühesten Beispiele für die ausschliefsliche Verwendung echter Materialien ist das von Seestern-Pauly ausgeführte Haus an der Ecke des Paulsplatzes und der Wedelgasse mit Renaissance-Giebel auf der Ecke; von eigenartigem malerischen Reiz bei grofser Einfachheit sind die von demselben Architekten ausgeführten Geschäftshäuser in der Friedensstrafse, die eine Verbindung von Granit mit Rohziegelbau zeigen, während die Erker-Umrahmungen aus Holzwerk bestehen. — A. Hänle, der am Hause der Providentia am Hirschgraben — gleichfalls eine der ersten Ausführungen im Werksteinbau — noch an den hellenischen Formen fest hielt, hat in seinen späteren Bauten am Kaiserplatz und an der Kaiserstrafse der deutschen Renaissance sich genähert. — Schädels bedeutendstes Werk ist der auch als technische Anlage hoch interessante Mumm-sche Weinkeller in der Schäfergasse.

Unter den jüngeren Kräften treten vor allem Mylius & Bluntschli hervor. Von den zahlreichen Werken der rüstig schaffenden Künstler sind neben dem Aktien-Hôtel an erster Stelle zu nennen: das Goldschmidt-sche Geschäftshaus, wie jenes in grünlichem Sandstein hergestellt und streng monumental durchgebildet, die grofse Wohnhausgruppe an der Hasengasse, welche durch stolze Umrisslinie und ungemein kräftige, für die Gesammtwirkung gut berechnete Gliederung sich auszeichnet, endlich die im italienischen Charakter gehaltene Villa Flinsch. Durch den plötzlichen Tod des thatkräftigen Mylius und die Berufung Bluntschli's nach Zürich wurde dem für Frankfurt so hoch bedeutsamen Schaffen dieser Künstler ein viel zu frühes Ziel gesetzt!



Wohnhaus der Hrn. Hinkel & Trupp. Kirchnerstr. No. 8.
Architekt Chr. Ludw. Schmidt.

Einer der eigenartigsten Frankfurter Architekten war entschieden Paul Wallot. In seinem ersten Bau, der Rosenthalschen Villa in der Promenade, noch an Berliner Bauten anknüpfend und in der Ausführungsweise den Frankfurter Gewohnheiten Rechnung tragend, befreite er sich in rascher Entwicklung von jedem Tropfen fremden Blutes. Das Müllersche Bankhaus zeigt in seiner Façade Florentiner Gepräge; die weiteren Bauten des Künstlers jedoch, unter welchen das Schwarz'sche Haus, das Müller'sche Haus in der Friedensstrafse, die Villa Osterrieth, endlich die mit 3 Giebeln geschmückte prächtige Häusergruppe in der Kaiserstrafse besonders hervor gehoben werden mögen, sind in den Formen deutscher Renaissance gestaltet und zeichnen sich eben so sehr durch ihre selbständige, von frischer Erfindungskraft zeugende Auffassung, wie durch die ansprechende, klare Durchbildung der Einzelheiten aus. Seit 4 Jahren ist Wallot, zur Ausführung des Reichtagshauses berufen, von uns geschieden, nicht ohne in seiner „Stadt Ulm“, wohl einem der eigenartigsten und künstlerisch reizvollsten Bierhäuser Deutschlands, seine hiesige Thätigkeit vorerst in würdigster Weise abgeschlossen zu haben.

Eine Reihe bedeutsamer Bauten ist gemeinschaftlich von den Architekten Linnemann & Strigler ausgeführt. Das Bankvereins-Gebäude in der Kirchnerstrafse und der Umbau des Köster'schen Hauses in der Kaiserstrafse sind in Renaissance-Formen entworfen, welche Anklänge an die Nicolai'sche Schule verrathen. Eigenartig aufgefasst sind die Wecker'sche Villa und die in aufsergewöhnlich bewegter Umrisslinie gehaltene Villa Müller-Gouvernon, beide in Sachsenhausen. Strigler hat 2 Miethhäuser in der Weifsfrauenstrafse und die schon früher erwähnte Häusergruppe in der Dürerstrafse erbaut, von deren Façadengestaltung auf S. 121 ein Beispiel gegeben ist. Das mit den mafsvollsten künstlerischen Mitteln hergestellte Haus liefert einen sehr glücklichen Beweis dafür, dass die deutsche Renaissance bei schlichter Auffassung für derartige Aufgaben ungleich bessere Wirkungen zu erzielen vermag, als bei Entfaltung eines überschwenglichen Reichthums an Motiven.

Ein „Zuviel“ in dieser Hinsicht ist es, was man trotz ihres grofsen Reizes vielleicht einzelnen Ausführungen des Architekten Heinrich Theodor Schmidt zum Vorwurf machen kann, der im übrigen unter den Frankfurter Baukünstlern als der Haupt-Vertreter und Bahnbrecher der deutschen Renaissance betrachtet werden kann und *in diesen* Stil mit tiefem Verständniss bis zu voller Beherrschung *aller* Formen desselben sich eingelebt hat. An einer langen Reihe

glänzender Bauten — zuerst an seinem eigenen Wohnhause in der Liebigstrafse, dann am Holzmannschen Hause und Stallgebäude an der Bockenheimer Landstrafse, der inneren Ausstattung des Café Neuf und dem dazu gehörigen Neubau am Börsenplatz, am Umbau des durch Brand beschädigten Hauses der Palmengarten-Gesellschaft u. a., hat der Künstler Gelegenheit gehabt, den Reichthum seiner Gedanken und seine Meisterschaft in ausgedehnter Weise zu entfalten. Seine letzen Bauten, namentlich das Ostertagsche Haus an der Hasengasse und dem Trierischen Platz, das Schwarzsche Haus an der Gutleutstrafse und das Jureitsche Haus sind etwas maafsvoller gehalten und sagen vielleicht gerade dadurch für die Dauer dem Geschmacke noch besser zu. — Unter den Bauten seines Bruders, Christian Ludwig Schmidt, der eine ähnliche künstlerische Richtung verfolgt, sind als die gelungensten die Häuser in der Bethmannstrafse und das Hinkel & Trupp'sche Haus in der Kirchnerstr. zu nennen.

Besondere Beachtung verdienen ferner die ebenso durch klare Grundriss-Anordnung, wie durch künstlerische Durchbildung ausgezeichneten Bauten von Franz von Hoven. Das Dittmarsche Haus in der Kaiserstrafse, die Apotheke zum Einhorn am Theaterplatz, Villa Zickwolff, Villa Maz und Haus Reinach in der Hasengasse, endlich aus jüngster Zeit die prächtige Villa Hallgarten an der Ginheimer Strafse, sind sehr interessante Ausführungen dieses Architekten, dessen Richtung etwas zu französischer Auffassung hinneigt.

Sehr schlicht aber solid sind die von Passavant an der Kirchner- und Kaiserstrafse ausgeführten Häuser, ebenso die in grünem Sandstein hergestellten Estenfeldschen Häuser an der Savignystrafse von F. Grofs. Reizvolle Façaden von feiner Durchbildung hat C. Welb neuerdings an der Villa Daube am Grüneburgweg und einem schmalen Hause am Götheplatz geschaffen, nachdem er schon früher im Hause der Gewerbekasse und dem Geschäftshause von Lousberg am Schillerplatze bedeutsame Bauten mit Anklängen von Wiener Architektur zur Ausführung gebracht hatte. —

Noch manche anderen Bauten könnten hier erwähnt werden. Doch es würde zu weit führen, aller einzelnen Leistungen zu gedenken; denn es liegt nicht im Sinne dieser Zeilen, irgend wie auf Vollständigkeit Anspruch zu erheben. Bis jetzt ist so wenig über die hiesigen Wohnhäuser geschrieben worden, dass der Verfasser das von ihm Gebotene nur als einen Anfang bezw. eine Einleitung betrachten möchte und sich freuen würde, wenn berufenere Federn im tieferen Eingehen auf Einzelheiten eine Fortsetzung bezw. Ergänzung hierzu liefern wollten.



Wohn- und Geschäftshaus des Hrn. J. C. Jureit am Rossmarkt No. 12 zu Frankfurt a. M.
Architekt Heinr. Theod. Schmidt.

Das Gesammtbild dessen, was die Baukunst innerhalb der letzten 15 Jahre in Frankfurt geschaffen und errungen hat, darf gewiss als ein sehr erfreuliches bezeichnet werden. Im Anschluss an die Bestrebungen der voraus gegangenen Zeit, haben die hiesigen Architekten, indem sie sich selbst schulten, zugleich das Handwerk und das Publikum zu einer Leistungsfähigkeit und einer Höhe der Anschauung heran gebildet, die alles in allem ihres gleichen nicht allzu häufig finden dürften. Man wird den neueren Frankfurter Schöpfungen aus dem Gebiete des Wohnhausbaues die Ebenbürtigkeit mit den besten Leistungen deutscher Baukunst in anderen Städten nicht absprechen können. Durch das Mit- und Nebeneinanderwirken von Architekten verschiedener Schulen und Richtungen ist zugleich ein fröhlicher Wetteifer derselben und in Folge dessen eine Manniehfaltigkeit der Auffassung hervor gerufen worden, die den hiesigen Bauten ein ganz eigenartiges Interesse verleiht und für ein weiteres Fortschreiten der künstlerischen Entwickelung die beste Bürgschaft bietet.

Möge das Streben nach einem solchen Fortschreiten in der Kunst bei den Fachgenossen unserer Stadt niemals erkalten.

Frankfurt a. M. 1886. Jacob Lieblein, Architekt.

Aus den Verhandlungen der Ständigen Kommission in München, einheitliche Prüfungs-Methoden für Baumaterialien betreffend.

(Schluss.)

Die der Subkommission 24 zugetheilte Aufgabe betraf die Konstruktion eines normalen Ramm-Apparates für Zementprüfung; Feststellung der normalen Mörtelkonsistenz und der Einheit der Rammarbeit, Vorbereitung passender Vorschläge zur Normirung der Konsistenz für die Bindezeit.

Hr. Dr. Böhme hatte das Referat über diese wichtigen Fragen übernommen:

Nach einer sehr lebhaften Diskussion gelangten folgende Vorschläge zur Annahme:

a) Die normale Rammarbeit soll mit 150 Schlägen mit 2 kg Fallgewicht und 0,25 cm Fallhöhe erfolgen.

b) Die sich dabei für Druckprobe-Körper ergebende Dichte soll für die Zugprobe-Körper, gleichviel ob sie maschinell oder von Hand gearbeitet werden, die maafsgebende sein.

Für jedes Bindemittel ist die aus der oben charakterisirten Rammarbeit für Druckprobe-Körper sich ergebende Dichte maafsgebend.

c) Zur Bestimmung der zum Anmachen des Normalmörtels — 1 Gew.-Theil Bindemittel auf 3 Gew.-Theil Normalsand —

erforderlichen Wassermenge, werden 900 g Mörtelsubstanz zunächst trocken gemengt, sodann mit einer vorläufig angenommenen Wassermenge gleichmäfsig angefeuchtet und schliefsl. bei Langsam-Bindern 3 Minuten, bei Rasch-Bindern 1 Minute lang durchgearbeitet. Nach erfolgter Durcharbeitung wird die ganze Menge des Mörtels auf ein mal in die Form des Ramm-Apparats gefüllt und durch 150 Schläge mit 2 kg Fallgewicht aus 0,25 m Höhe eingeschlagen. Die Wassermenge ist als korrekt gewählt anzusehen, wenn der Probekörper eben noch die charakteristische Wasserabsonderung (Zementschlamm-Auslaugung) zeigt.

d) Das Mittel aus 2 nach vorbeschriebener Methode erhaltenen Würfeln ergiebt das maafsgebende spezif. Gew. für sämmtliche Probekörper des Bindemittels.

e) Die maschinelle Herstellung der Probekörper erfolgt auf folgende Weise: 900 g trockne Mörtelsubstanz 1 : 3, werden zunächst trocken gut gemischt, sodann mit einer Wassermenge, bestimmt nach der unter c beschriebenen Methode gleichmäfsig gemischt, bei langsam bindendem Zement 3 Min., bei rasch bindendem 1 Min. lang durchgearbeitet. Man füllt bei Druckprobe-Körpern die ganze Masse, bei den Zugprobekörpern je 1/4 der Masse auf ein mal in die Form und schlägt die Masse mittels des Apparats durch 150 Schläge ein.

f) Ueberall, wo die maschinelle Formung der Probekörper nicht erfolgen kann, geschieht dieselbe durch Handarbeit wie folgt: Auf eine starre Unterlage lege man eine ebene als Unterlagsplatte dienende Metall- oder Glasplatte, setze auf sie die gereinigte, mit Wasser benetzte, Form. Die gewogene, trocken durchgemengte und mit vorgeschriebener Wassermenge gleichmäfsig angefeuchtete Mörtelmasse wird nun bei Langsam-Bindern 3, bei Rasch-Bindern 1 Min lang durchgearbeitet. Mit diesem Mörtel ist die Form für Zug- und Druckproben so weit durch Einschlagen zu füllen, bis das aus der nach 4 ermittelten Dichte durch Rechnung gefundene Gewicht des Probekörpers im abgestrichenen Zustande erreicht ist. Je nach der Beschaffenheit des zu verarbeitenden Bindemittels lässt sich der Probekörper entweder sofort, oder erst nach einiger Zeit aus der Form nehmen. Jedenfalls sollte dies nicht geschehen, ehe der Mörtel abgebunden hat. Die Herstellung der Probekörper muss unter allen Umständen beendet sein, bevor der Erhärtungsbeginn des Materials eingetreten ist.

g) Zur Bestimmung der „Normalkonsistenz" eines hydraul. Bindemittels behufs Feststellung der Bindezeit dient ein nach dem Prinzip der Normal-Nadel konstruirter Konsistenzmesser mit 330 g Gewicht und 1 cm Schaftdurchmesser.

h) Die Dose, in welcher der auf seine Konsistenz zu prüfende Brei eines hydraul. Bindemittels eingestrichen wird, soll zylindrisch, aus einem schlechten, wasserundurchlässigen Wärmeleiter (am besten Hartgummi) erzeugt, 4 cm hoch und 8 cm weit sein.

i) Zur Bestimmung der „Normalkonsistenz" eines hydraul. Bindemittels rühre man 400 g desselben mit einer angenommenen Wassermenge zu einem steifen Brei an, arbeite diesen mittels eines löffelförmigen Spatels, und zwar bei Langsam-Bindern genau 3 Min., bei Rasch-Bindern 1 Min. lang durch und fülle. ohne zu rütteln, die Dose des Konsistenzmessers. Nach erfolgtem Abstrich der Brei-Oberfläche wird der Kolben des Konsistenzmessers behutsam in den Brei abgelassen.

Die Breikonsistenz eines hydraul. Bindemittels ist als normal anzusehen, wenn der Kolben des Konsistenzmessers in einer Höhe von etwa 6 mm über der Bodenfläche der Dose stecken bleibt.

In Bezug auf die Ermittelung der Abbindungs-Verhältnisse wurden folgende Vorschläge angenommen:

a) die Abbindungs-Verhältnisse der hydraul. Bindemittel sollen mittels einer 300 g schweren Normalnadel mit 1 qmm Querschnittsfläche festgestellt werden.

b) Die Dose, in welcher der Brei des auf Erhärtungsbeginn und Bindezeit zu prüfenden hydraul. Bindemittels eingestrichen wird, soll zylindrisch aus einem schlechten, Wasser nicht absaugenden Wärmeleiter (am besten Hartgummi) erzeugt 4 cm hoch 8 cm weit sein.

c) Ob ein hydraul. Bindemittel als rasch oder langsam bindend zu bezeichnen sei, entscheidet der Erhärtungsanfang des in normaler Konsistenz angemachten Breies.

d) Jedes hydraul. Bindemittel kann als abgebunden betrachtet werden, sobald die Erhärtung so weit vorgeschritten ist, dass die Normalnadel am Kuchen keinen Eindruck hinterlässt: die hierzu erforderliche Zeit heifst Bindezeit.

e) Zur Bestimmung des Erhärtungs-Beginnes und der Bindezeit eines hydraul. Bindemittels rühre man 400 g desselben mit der wie vor bestimmten Wassermenge zu einem Brei von Normalkonsistens, fülle damit die Dose des Nadelapparats und beobachte den Zeitpunkt, wo die Nadel den Kuchen nicht mehr gänzlich durchdringt. Zur Bestimmung der Bindezeit kehre man die Dose um und benutze die untere Basisfläche des Kuchens.

Bezüglich der normalen Rammarbeit war man überwiegend für Anwendung einer gröfseren Zahl kleiner Schläge. Eine Vorschrift, einen bestimmten Rammapparat zu verwenden, wurde nach Feststellung der auszuübenden Rammarbeit nach Art der Ausübung und Gröfse nicht für nöthig gehalten. Die sehr schön konstruirten Apparate von Kaemp in Hamburg und Klebe in München wurden in Anwendung gezeigt.

Sehr warm wurde von mehren Seiten für die Bestimmung gleicher Dichte der Zug- und Druckprobe-Körper eingetreten, und schliefslich die Dichte der mittels normaler Rammarbeit erstellten Druckprobe-Körper für jedes Bindemittel als maafsgebende Dichte für sämmtliche Probekörper desselben angenommen.

Es wurde als Prinzip festgestellt, die Probekörper nicht mit gleichen prozentischen Wassermengen, sondern der Praxis entsprechend mit gleicher Mörtelkonsistenz herzustellen, und es wurde beschlossen das zur Herstellung des Mörtels, 1 : 3 (Normalsand) erforderliche Wasser nach dem Tetmajer'schen Vorschlag mittels des Rammapparats zu ermitteln. Ein anderer Vorschlag, hierzu stets 1/3 des zur Normal-Konsistenz des reinen Bindemittels erforderlichen Wassers vorzuschreiben, fand keine Annahme.

Die Herstellung der Probekörper durch Handarbeit ist zugelassen; doch sollen die Probekörper dann auf die mittels Rammapparat erzielte Dichte der Druckprobe-Körper eingeschlagen werden.

Zu der der Subkommission 25 vorliegenden Frage:

Bestimmung der Ausgiebigkeit verschiedener hydraulischer Bindemittel bei der Mörtelbereitung.

erläuterte Hr. Reg.-Bmstr. Stahl sein Verfahren,* welches die Aufgabe auf rechnungsmäfsigem Wege löst, unter Annahme von Durchschnittszahlen für die spezif. Gewichte der Bindemittel und des Sandes. Nachdem Hr. Prof. Bauschinger auf den hohen Werth der Stahl'schen Arbeit hingewiesen, die Anträge derselben aber als über den Rahmen der Aufgaben der ständigen Kommission hinaus gehend gekennzeichnet hatte, wurde der von Hrn. Dr. Michaelis gestellte Antrag:

„Die Ausgiebigkeit des Mörtels wird entweder rechnungsmäfsig nach Stahl's Methode, oder mittels des bekannten Mörtel-Volumometers ermittelt," einstimmig angenommen.

Die Subkommission 26, welcher die Aufgabe der:

Aufstellung von Prüfungs-Methoden zur Ermittelung der Adhäsionsfestigkeit hydraulischer Bindemittel

überwiesen war, stellte (durch den Referenten Dr. Michaelis) folgenden Antrag, welcher einstimmig angenommen wurde:

„Die Adhäsionsfestigkeit der hydraul. Bindemittel bezw. aller Mörtel soll mit dem deutschen Normal-Zugfestigkeits-Apparat an übers Kreuz verbundenen matt geschliffenen Glasplatten ermittelt werden.

Die Versuchsfläche beträgt 5×5 = 25 qcm, die Mörtelfuge ist 3 mm stark. Die Einspann-Vorrichtung muss eine vollkommene Beweglichkeit, also richtige Zugeinstellung gewähren.

Für alle hydraul. Bindemittel ist es unbedingt nothwendig, dass die Versuchskörper dauernd in einem mit Feuchtigkeit gesättigten Raume, bezw. unter Wasser aufbewahrt werden, wie es für Zugproben vorgeschrieben ist."

Bei der schwierig ausführbaren Prüfung auf Adhäsions-Festigkeit ist eine vollständige Gleichartigkeit der zu verkittenden Oberfläche Bedingung und dies dürfte durch Anwendung von Glasplatten, welche mittels Schmirgel von bestimmter Korngröfse matt geschliffen wurden, vollständig erreicht sein. Die von Dr. Michaelis konstruirte Einspann-Vorrichtung wurde im Laboratorium des Hrn. Professor Bauschinger in Anwendung gezeigt; ich glaube bei dem erhöhten Interesse, welches die Adhäsionsfestigkeit in neuerer Zeit erregt hat, auf diese Methode besonders aufmerksam machen zu sollen.

Für die Subkommission No. 27 referirte über:

Vorschläge über Drahtdicke der Siebe für Zement und Sand

Hr. Prof. Belelubsky, dass man sich über die Siebe von 4900 u. 900 Maschen pro qcm für Portland-Zement und 2500 u. 900 Maschen für andere hydraul. Bindemittel geeinigt, ebenso über 3 Siebe für den Normalsand mit 64, 144 u. 225 Maschen pro qcm.

Die Drahtstärke für Zementsiebe solle 1/2 der Maschenweite sein.

Auf Vorhalt des Hrn. Prof. Bauschinger führte Hr. Prof. Belelubsky aus, dass die Subkommission ihren Auftrag habe überschreiten und eine wenig bedeutende Aenderung der Maschenzahl des mittleren Sandsiebes (von 121 in 144 Maschen) habe vornehmen müssen, um eine Uebereinstimmung mit den österreichischen Vorschriften zu erreichen; der gestellte Antrag fand darauf einstimmig Annahme.

Für die Subkommission 28 welche über:

Einführung der Henry Reed'schen Form

berathen hatte, stellte Hr. Dr. Michaelis den Antrag:

„Die Versuche mit der Form nach Henry Reed's Modell gegenüber der bisherigen Form nach Fanehjelm's Modell sollen noch weiter fortgesetzt werden," welcher ohne Diskussion einstimmig angenommen wurde. —

Die neue Form von Henry Reed bietet nach meinen Erfahrungen der alten Form gegenüber 2 Vortheile, indem sich die Form besser einschlagen lässt, weniger Masse erfordert, der Probekörper sich besser aus der Form nehmen und leichter einspannen lässt. Die damit erhaltenen Resultate zeigten auch etwas bessere Uebereinstimmung, jedoch war der Unterschied nicht sehr bedeutend; die Zahlen waren nicht höher. Es erscheint mir fraglich, ob die Vortheile so grofs, dass man deshalb die alte eingebürgerte Form verlassen wird.

Ueber die Fragen der Subkommission 29:

* Besondere Mittheilung darüber bleibt vorbehalten.

1. Inwieweit und auf welche Weise ist bei der Prüfung der hydraul. Bindemittel ihrem speziellen Verwendungs-Zwecke (als Verputz, als Mörtel, als Beton usw.) und Verwendungs-Orte Rechnung zu tragen?

2. Können die daraus hervor gehenden Prüfungs-Methoden die anderen ersetzen oder nicht, oder sind Kombinationen aus ihnen einzuhalten?

3. Aufstellung von Prüfungs-Methoden für Zementröhren auf Widerstandsfähigkeit gegen innern und äufsern Druck

berichtete Hr. Prof. Bauschinger und schlug folgende Resolution vor, welche einstimmig angenommen wurde.

a) „Wenn es sich um Verwendung hydraul. Bindemittel zu einem bestimmten Zwecke handelt, so muss bei der Prüfung derjenigen derselben, unter denen die Auswahl getroffen werden soll, diesem Verwendungs-Zwecke und den zur Verfügung stehenden Zuschlags-Materialien (Sand, Kies, Schlacken usw.) Rechnung getragen werden; d. h. die Proben sind in engstem Anschluss an den Verwendungs-Zweck und mit den zur Verfügung stehenden Zuschlagsmaterialien auszuführen.

b) Solche Proben sind durch die sogen. Normenproben, auch wenn diese auf Druckfestigkeit ausgedehnt werden, nicht zu ersetzen.

c) Kanaldeckel und Röhren aus Zement sollen auf äufsern Druck nach der Methode von Prof. Bauschinger geprüft werden. Für innern Druck wird vorläufig kein Prüfungs-Verfahren festgestellt."

Im Laufe der Diskussion erklärte Hr. Reg.-Baumeister Stahl besondere Prüfungs-Methoden nicht für nöthig, da man bei der jetzigen Qualität des Zements in der Praxis mit so hohen Sicherheits-Koeffizienten arbeite, dass an eine Ausnutzung nicht zu denken sei. Hr. Ober-Ingenieur Ebermayer hob hervor, dass die sich an die Praxis anlehnenden Proben oft 2 bis 3fach verschiedene Resultate als die Normenproben ergäben und durch die aus letzteren abgeleiteten Koeffizienten somit nichts Verlässliches gewonnen werde.

Es wurde ferner darauf aufmerksam gemacht, dass bei Auswahl verschiedener Bindemittel für spezielle Bauzwecke die Prüfung nach den Normen, welche sich nur auf Erhärtung im Wasser beschränke, keine sicheren Schlüsse gestatte. Es sei keineswegs gewiss, dass der unter Wasser am besten erhärtende Zement auch für Hochbau-Zwecke sich am besten eigne, und es sei diese Frage deshalb von grofser Wichtigkeit, weil heute der gröfsere Theil des Zements seine Verwendung in Luft fände.

Hr. Reg.-Baumeister Stahl sowie die Hrn. Prof. Belelubsky und Schulatschenko gaben schliefslich ihrer Ueberzeugung Ausdruck, dass es ganz überflüssig sei, immer höhere Festigkeiten zu verlangen, dass es weit wichtiger sei, bei ausreichender Festigkeit billigere Baustoffe zu schaffen.

Ueber die Verhandlungen der Subkommission 30 betr.:

Prüfung der Konservirungs-Mittel für natürliche und künstliche Bausteine,

referirte Hr. Hanenschildt, welcher folgende Resolution vorschlug, welche ohne Diskussion angenommen wurde:

a) Die Prüfung der Konservirung natürlicher und künstlicher Bausteine soll mittels Zugproben vorgenommen werden.

b) Für die Form der Probekörper wird die englische Doppelkeilform mit 59 cm kleinstem Querschnitt gewählt.

c) Für je eine Versuchsreihe genügen 3 Probekörper. Sollten sich hierbei erhebliche Abweichungen zeigen, so ist die Versuchsreihe mit weitern 5 Probekörpern zu wiederholen.

d) Die von der Subkommission 20 vorgeschlagene Anzahl der Versuchsreihen auf Frostbeständigkeit usw., sowie die betr. Methoden, werden von der Subkommission 30 als bindend angenommen. Aufserdem wird die Anstellung von Dauerversuchen empfohlen, um die Dauer der Konservirung zu ermitteln. Praktisch dürfte dazu die Wiederholung der Versuche nach 3 und 5 Jahren genügen.

e) Da es Konservirungs-Mittel geben kann, deren Wirkung weniger ausgesprochen in Erhöhung der Festigkeit, als im Abschluss vor den zerstörenden Wirkungen der Atmosphäre durch Oberflächenporen-Dichtung besteht, so ist für solche die Bestimmung der scheinbaren Porosität angezeigt, welche durch die Wasseraufnahmsfähigkeit in Prozenten des Gewichts der Probekörper vor und nach der Konservirung gefunden wird.

f) Die Konservirung der Probekörper hat nach den bei praktischer Anwendung gebräuchlichen Verfahren zu geschehen. Je nach der Natur der Konservirungsmittel empfiehlt es sich, die Methoden rationell zu variiren, da auch die Art der Anwendung die Wirkung wesentlich beeinflussen kann.

g) Die Konservirung ist als eingetreten zu erachten, wenn sich bei allen Versuchen mit den präparirten Probekörpern eine unzweideutige Erhöhung der Festigkeit und keinerlei äufsere Merkmale der Zerstörung auffinden lassen. S.

Vermischtes.

Ueber die hydraulischen Hebe-Vorrichtungen an den neuen Hafenanlagen zu Marseille. Bei den im Bau begriffenen neuen Hafen-Anlagen zu Marseille sollen die sämmtlichen Hebevorrichtungen hydraulisch betrieben werden. Die projektirte maschinelle Anlage soll umfassen: 60 eiserne Laufkrahnen, 3 bewegliche hydraulische Winden, 1 stationäre Bockwinde von 120 t Tragfähigkeit, eine Anzahl hydraul. Schiffswinden zur Bewegung der Krähne bezw. Waggons auf den längs des Kai befindlichen Schienenwegen.

Zunächst beabsichtigt man nur einen Theil dieser Anlagen auszuführen; und zwar sind der Compagnie de Fives-Lille, auf Grund eines Wettbewerb-Ergebnisses, bis jetzt nur die Ausführung der hydraul. Winden, der Bockwinden, sowie der Hälfte der Laufkrähne übertragen worden; ebenso soll vorläufig nur eine Dampfmaschine zum Betriebe Verwendung finden.

Der Wasserdruck in den Leitungsröhren ist zu 53,7 kg/qcm berechnet; das verbrauchte Wasserquantum für sämmtliche Apparate soll 21 Sekunden-Liter betragen. Die aufzuwendende Arbeit, um das Wasser auf einen Druck von 53,7 kg zu bringen, beträgt 11 130 mkg, entsprechend etwa 150 Pfdkr.

Vorher waren in den Docks umfassende Versuche angestellt worden, um zu ermitteln, wie sich die in dem gepressten Wasser aufgespeicherte mechanische Arbeit zu der von demselben ausgeübten Kraft verhielte. Diese Versuche lieferten ein Verhältniss von 0,818 bis 0,717; im Mittel 0,768, woraus sich die wirklich zu leistende Arbeit der Maschinen auf 145 000 mkg (194 Pfdkr.) berechnete. Demgemäfs sind 2 Dampfmaschinen zu je 97 Pfdkr. erforderlich, von denen vorläufig eine zur Ausführung gelangt.

Als Maschinen sind horizontale Hochdruck-Maschinen mit Expansion und Kondensation vorgesehen.

Die Pumpen stehen direkt mit der Maschine in Verbindung und die Abmessungen derselben sind so bestimmt, dass sie bei eintretender Feuersgefahr ein grofses Wasserquantum von 12 kg Druck zu liefern im Stande sind. Die Leitungen für Feuerlösch-Zwecke sind getrennt von den übrigen angelegt, auch sind für diese in der Nähe der Pumpen besondere Behälter zur Regelung des Wasserverbrauchs angelegt. Das Wasser wird ausschliefslich dem Meere entnommen. Besondere Zirkulations-Pumpen heben dasselbe in die zur Speisung der Druckpumpen aufgestellten Behälter.

Die 3 zur Verwendung kommenden Typen von Krähne sind: 1) Krähne von 1250 kg Tragkraft, 2) Krähne von 3 t Tragkraft, 3) Doppelkrähne von 1—3 t Tragkraft.

Die zu demselben gehörigen Schienenwege bestehen aus einer in die Quader der Kaimauer-Krönung eingelassenen, 12 cm breiten Stahlschiene, sowie zwei Vignoles-Schienen aus Stahl von 20 kg/m Gewicht, auf Langschwellen und eichenen Querschwellen verlegt.

Die Kosten zur Ausführung des ersten Theiles der Einrichtungen sind zu 1 328 000 *M.* veranschlagt, nämlich:

Maschinelle Einrichtung	223 624,00 *M.*
Kanäle	276 622,20 „
Krähne, hydraulische Winden, Schiffswinden usw.	580 696,00 „
Bockwinden	171 720,00 „
Für unvorher gesehene Fälle	75 337,80 „
Summa	1 328 000,00 *M.*

Die für die Herstellung sämmtlicher Einrichtungen an den beiden Bassins veranschlagte Summe beträgt: 1 840 000,00 *M.* Fügt man hierzu die für bereits im Bau begriffene Speicher-Anlagen veranschlagte Summe mit: 2 160 000 *M.* und die für die längs der Kais erforderlichen Schienenwege veranschlagte Summe mit: 200 000 *M.*, so ergiebt sich eine Gesammtsumme von: 600 000 *M.*, welche zur Herstellung von 41 000 m Kai an dem Bassin de Gare-Maritime und am Bassin National erforderlich sind.

Auf 1 m Kailänge berechnen sich demnach die Herstellungskosten zu 1 463,20 *M.*, und es entfallen davon auf Schuppen, Speicher usw. 526,40 *M.*, auf hydraul. Hebevorrichtungen 448,80 *M.* auf Schienenwege 488,00 *M.*

Cassel. Martelleur, Ingenieur.

Eiserne Strafsenbrücke über die Havel in Spandau. Die seitens der Stadtgemeinde Spandau im vorigen Jahre im Bau begonnene Brücke, welche an Stelle der alten, unzureichenden, hölzernen Jochbrücke treten soll, wird in den nächsten Wochen dem Verkehr übergeben werden.

Die Brücke hat 3 Oeffnungen erhalten. Für die mittlere von 10,0 m Lichtweite haben eiserne Aufzugsklappen gewählt werden müssen, um voll beladenen Schiffen bei höheren Wasserständen den Durchgang zu gestatten, da die Höhenlage der angrenzenden Strafsen nicht zuliefs, die Brücke mit durchweg festem Oberbau zu versehen. Die beiden Seitenöffnungen von 21,15 m, bezw. 24,30 m Lichtweite sind mit Parabelträgern überspannt. Die beiden Hauptträger liegen im Abstande von 6 m zwischen den Innenkanten der Vertikalen; die Fahrbahn selbst ist 5,40 m breit.

Trotz der verhältnissmäfsig niedrigen Lage der Aufzugsklappen ist man auch so schon genöthigt gewesen, der Dammkrone ein Längengefälle von 1 : 44 zu geben. Um indessen das den Verkehr so sehr störende Aufziehen der Klappen wenigstens für den Fufsgänger-Verkehr zu vermeiden, sind die beiderseits auf Konsolen ausgekragten 2 m breiten, mit Bohlen aus Buchenholz belegten Bürgersteige, mittels einer Steigung von 1 : 15 an den Vertikalen der Hauptträger so hoch hinauf geführt, dass im Scheitel die von den Strombehörden vom höchsten Wasserstande bis zur Konstruktions-Unterkante für feste Brücken als erforderlich erachtete Lichtweite von 3,20 m vorhanden ist.

Die Fluss- und Widerlagspfeiler sind aus Klinker-Mauerwerk hergestellt und auf Beton zwischen Spundwänden gegründet.

Die Fahrbahntafel wird aus versenkten Hängeblechen gebildet, welche bis zu 10 cm über ihrem oberen Rande mit Asphaltbeton ausgefüllt sind. Auf dieser mit einer 1—2 cm starken Kiesschicht abgeglichenen Masse sind die prismatischen Pflastersteine aus Granit, deren Fugen mit einer Pechmischung vergossen wurden, direkt versetzt. Das so hergestellte Pflaster kann als absolut wasserdicht angesehen werden, so dass sich sämmtliche Tagewässer oberirdisch abführen lassen.

Der Entwurf für den eisernen Oberbau der Brücke ist vom Hrn. Ing. Cramer in Berlin gefertigt und von der Firma Jucho in Dortmund ausgeführt. Die Herstellung des Asphaltbetons, wie auch der Fugenverguss der Steine ist der Firma Kopp & Co. in Berlin übertragen gewesen. Die Bauausführung ist vom Hrn. Stadtbrth. Paul in Spandau speziell geleitet worden. P.

Dampfstrassenbahn auf dem Kurfürstendamm bei Berlin. Am 28. April d. J. wurde dem Verein für Eisenbahnkunde Gelegenheit zu einer Probefahrt auf der am 5. d. Mts. dem öffentlichen Verkehre übergebenen, mit dem Rowan'schen Dampfwagen betriebenen Strafsenbahn auf dem Kurfürstendamm gegeben. Bereits in der No. 102 des Jahrg. 1884 unseres Blattes haben wir über den Zweck dieser, für die Entwicklung der Verkehrs-Einrichtungen in Berlin voraussichtlich bedeutsamen Anlage, über die Veranlassung zur Herstellung, sowie über verschiedene technische Einzelnheiten derselben Mittheilungen gebracht, welche auch jetzt noch im wesentlichen zutreffend sind. Zu berichtigen dürften dieselben nur in dem einen Punkte sein, dass das Wenden der Dampfwagen an dem östlichen Ende der Bahn, an der Ecke der Hardenbergstrafse, nicht, wie früher angegeben, durch eine Halbkreisverbindung der beiden Gleise, sondern durch eine Drehscheibe bewirkt wird.

Die im ganzen 3,931 km lange Strecke ist von der Hardenbergstrafse ab bis unmittelbar vor der Ueberschreitung der Ringbahn zweigleisig und auf der kurzen Endstrecke eingleisig ausgeführt. Der ein Weichendreieck bildende Abschluss der Bahn im Grunewald, nahe bei dem vielbesuchten Halensee, ist mit einer kleinen Betriebsstation in Verbindung gebracht, woselbst die Dampfwagen mit Kohlen und Wasser versorgt, untersucht, gereinigt usw. und in einem kleinen Schuppen aufgestellt werden können. Die gröfste Steigung der Bahn befindet sich an der Ringbahnbrücke und beträgt — ebenso wie bei der gleichfalls mit dem Rowan'schen Dampfwagen betriebenen „Strandveibahn" in Kopenhagen — 1 : 40; Zwischen-Haltestellen sind zunächst an der Fasanen-, Knesebeck-, Leibnitz-, Wilmersdorfer Strafse, Strafse 5 und an der Ringbahn angenommen. Bis auf weiteres findet an den Wochentagen ein halbstündiger, an Sonn- und Festtagen ein viertelstündiger Wagenverkehr in beiden Richtungen statt; doch sollen selbstverständlich dem Bedürfnisse entsprechend weitere Fahrten eingeschoben werden. Als ein besonderer Vorzug wird es sich hierbei unter Umständen bei gröfserem Verkehrs-Andrange erweisen, dass dem Dampfwagen seiner Leistungsfähigkeit nach ein zweiter Wagen angehängt werden kann. Allerdings ist die polizeiliche Genehmigung hierfür bisher noch nicht ertheilt worden, jedoch soll dieselbe dem Vernehmen nach zu erwarten sein.

Der Fahrpreis ist für die ganze Strecke auf 20 Pf., für Theilstrecken auf 10 und 15 Pf. bemessen; Abonnementskarten werden zu ermäfsigten Sätzen verausgabt.

Schon jetzt ist im übrigen eine Erweiterung des Unternehmens geplant, und zwar auf der Ostseite nach dem Nollendorfplatze und über denselben hinaus bis zur Zwölf-Apostelkirche, auf der Westseite tiefer in den Grunewald hinein bis nach Hundekehle. — e. —

Aufwand für die Landstrafsen in Baden. Das Grofsherzogthum Baden hat in den letzten 50 Jahren für sein in mustergiltigem Stande befindliches Landstrafsen-Netz etwa 60 000 000 ℳ verwendet. Die Länge der vom Staat zu unterhaltenden Landstrafsen, nach Ausscheidung der Kreisstrafsen betrug Ende 1885 noch 3080 km und vor dieser Ausscheidung 4003 km.

Von der Kammer wurde für das laufende Jahr als Unterhaltungs-Aufwand nur die Summe von 460 ℳ für 1 km anstatt der von der Regierung geforderten 470 ℳ bewilligt.

Bergbahn Wabern-Gurten. Die Bergbahn Wabern-Gurten (Schweiz) soll 1 km lang werden, die Spurweite 1 m betragen und die Anlagekosten die Höhe von 500 000 frcs. erreichen. Es soll ein Seilbahn-System mit Betrieb durch Wasserkraft zur Anwendung kommen.

Uebersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands. Die mit und ohne Gebirgsdruck zum gleichen Preise von 5 ℳ f. d. Exemplar durch die Königl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler und Sohn hierselbst, S. W. Kochstrasse 69, zu beziehende neue Ausgabe der Karte hat gegen die letzte Ausgabe vom Jahre 1885 durch Aufnahme der neu eröffneten Linien und Stationen, sowie der inzwischen durch Landesgesetze oder durch Konzessionen zum Ausbau genehmigten Eisenbahnprojekte Erweiterungen erfahren. Aufserdem sind die zu Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung erklärten bisherigen Hauptbahnen und die in Hauptbahnen umgewandelten bisherigen Bahnen untergeordneter Bedeutung in entsprechend veränderter Form zur Darstellung gebracht. In der Karte sind auch sämmtliche Eisenbahn-Stationen, sowie die Entfernungen und stärksten Neigungen zwischen den einzelnen Knotenpunkten der Bahnlinien angegeben.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Bez.-Ingen. Franz Mattes in Wertheim ist unt. Ernennung desselben zum Ob.-Ing., die Vorstands-Stelle der Wasser- u. Strafsen-Bau Inspektion Mosbach übertragen; nachgen. Ingenieuren I. Kl., sind unter Ernennung derselben zu Bez.-Ingenieuren, die Vorstandsstellen bei folg. Wasser- u. Strafsen Bau-Inspekt. übertragen; bei der Wasser- u. Strafsenbau-Insp. Bonndorf dem Ing. Jul. Gasteiger das., b. d. in Wertheim dem Ing. Ed. Schuster in Wolfach, b. d. in Sinsheim dem Ing. Emil Obermüller in Freiburg. — Die Bez.-Ing. Max Wippermann in Achern u. W. Aicham in Waldshut sind zu Ober-Ingen., die Ing. I. Kl Otto Hörth in Ueberlingen, Viktor Hausrath in Karlsruhe, Adolf Eisenlohr in Rastatt und K. A. Ihm in Sinsheim sind zu Bez.-Ing. ernannt.

Württemberg. Die erled. Stelle d. Vorstandes d. Eisenb.-Betr.-Bauamts in Aalen ist dem Bauinspektor Storz in Alpirsbach übertragen worden.

Bei der im März d. J. vorgenommenen 1. Staatsprüfung im Baufache sind die nachgenannten Kandidaten für befähigt erklärt worden und haben den Titel: „Reg.-Bfhr." erhalten. a. für das Hochbaufach: Karl Brügger von Oberhofen, Max Burger von Obersteinach, Gustav Eisele von Esslingen, Karl Christ. Hengerer von Hessigheim, Karl Jakob Friedr. Kübler von Markgröningen. — b. f. d. Ingenieurfach: Lukas Flaisch von Poltringen u. Joh. Baptist Riegger aus Saulgau.

Dem Prof. Mayer an der Kunstgewerbeschule in Stuttgart ist die nachgesuchte Dienstentlassung bewilligt worden.

Berichtigung. In den Personal-Nachrichten auf S. 212 Zl. 3 ist statt Hamburg „Breslau" zu lesen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. C. in E. Die Fachblätter Oesterreichs und der Schweiz enthalten nicht entfernt so viele Nachfragen bezw. Angebote nach und von Technikern wie u. Bl. Wir verweisen Sie im übrigen bezgl. Oesterreichs auf den „Bautechniker" in Wien, bzgl. der Schweiz auf die „Schweiz. Bauzeitung" in Zürich.

Hrn. R. B. in Hamburg. Für Preufsen sind neue Vorschriften über die Bildung und Prüfung der öffentlich anzustellenden Landmesser unterm 4. September 1882 erlassen worden, die Sie auszugsweise im Jahrg. 1882, S. 476 ff. dies. Zeitg. mitgetheilt finden. Vollständige Abdrücke dürften im Jahrg. 1882 der Zeitschr. f. Vermessungswesen wie auch der Zeitschr. d. Rhein.-Westfäl. Feldmesser-Vereins erschienen sein.

Vorschriften über die Ausbildung von Bauzeichnern existiren nicht. Im allgemeinen wird bei denselben die Zurücklegung des Lehrgangs einer Baugewerkschule voraus gesetzt.

Hrn. Reg.-Bmstr. M. hier. Wir verzeichnen dankend den Eingang Ihrer Vorschläge über Aenderungen an unserm Deutschen Baukalender. Es geht in jedem Jahre eine Reihe von Wünschen bei uns ein, die nur selten überein stimmen, meist weit auseinander gehen oder Entgegengesetztes erstreben. Sie alle thunlichst zu berücksichtigen ist eine nicht kleine Aufgabe, und je weiter man auf dieselben eingeht, um so mehr geräth man in die Gefahr, das Buch unhandlich zu machen. Dass Letzteres bereits heute bis zu einem gewissen Grade der Fall, geben wir zu, fürchten aber den vielseitigsten Widerspruch, wenn wir zur Abhilfe an den gegenwärtigen Formen der Kalendarien rütteln wollten. Hingegen soll Ihrem Wunsche auf Vermehrung des Notizpapiers entsprochen werden, u. z. ohne dass dadurch das Buch an Umfang zunimmt.

Hrn. Archit. B. P. in E. Ein neueres Werk über Eiskellerbau ist: Dr. C. A. Menzel, der Bau der Eiskeller, sowie die Fabrikation des Kunsteises, 5. Aufl..; Bearb. v. Nowak. Leipzig, Knapp.

Hrn. Reg.-Bmstr. K. Müller's element. Handbuch d. Festigkeitslehre, Berlin; Holzhey's Vorträge über Baumechanik, Wien; v. Ott's Vorträge über Baumechanik, Prag; und in gedrängter Form die Hilfswissenschaften zur Baukunde, Berlin, enthalten das Gewünschte.

Hrn. Arch. G. H. Br. jr. in Bremen. Wir tragen Ihrem Aufsatze in Nr. 33 uns. Bl.: „Welches ist die beste Regel für die Steigungs-Verhältnisse der Treppen?" Ihrem Wunsche gemäfs nach, dass es in Zle. 25 das. statt „nur 2 Steigungs-Verhältnisse" heifsen muss: „3 Steig.-Verb." ebenso, dass hinter „15/32" Zl. 26 „16/28" einzuschalten ist.

Hrn. Ing. A. K. in M. u. a. Wiederholten Anfragen nach der Adresse des Fabrikanten des in Nr. 33, S. 200 beschriebenen Gewichts-Ventilators theilen wir nachstehend dieselbe mit: Ingen. J. Keidel, Berlin W., Linkstr. 22 I.

Anfragen an den Leserkreis.

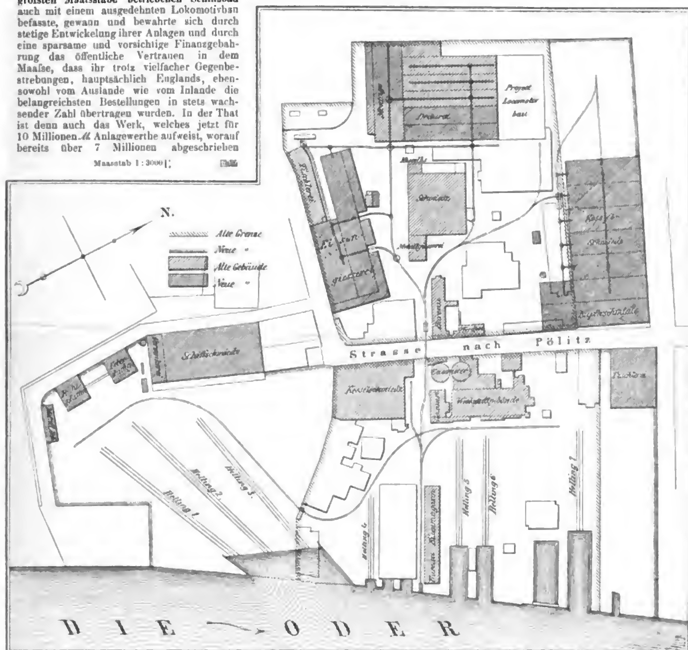
Wo sind Eiskeller-Anlagen nach dem System Brainard ausgeführt und welche Firmen beschäftigen sich mit der Ausführung.
A. K.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Neubauten der Aktiengesellschaft „Vulkan" zu Stettin.

Nach einem Vortrage des Hrn. Ingenieur Scharowsky im Berliner Architekten-Verein.

Der als Aktien-Gesellschaft seit 1856 bestehende Stettiner „Vulkan" ist aus einem 5 Jahre früher von einer Privatfirma zum Bau von Schiffen und Schiffsmaschinen gegründeten Werke hervor gegangen und hat sich seitdem bis jetzt auf etwa die 10 fache Gröfse des ursprünglichen Unternehmens erweitert. Die neue Gesellschaft, welche sich neben dem im gröfsten Maafsstabe betriebenen Schiffsbau auch mit einem ausgedehnten Lokomotivbau befasste, gewann und bewahrte sich durch stetige Entwickelung ihrer Anlagen und durch eine sparsame und vorsichtige Finanzgebahrung das öffentliche Vertrauen in dem Maafse, dass ihr trotz vielfacher Gegenbestrebungen, hauptsächlich Englands, ebensowohl vom Auslande wie vom Inlande die belangreichsten Bestellungen in stets wachsender Zahl übertragen wurden. In der That ist denn auch das Werk, welches jetzt für 10 Millionen *M* Anlagewerthe aufweist, worauf bereits über 7 Millionen abgeschrieben



sind, vermöge seiner Leistungsfähigkeit den gröfsten Werkstätten des Auslandes durchaus ebenbürtig und von letzterem überhaupt in seinen Unternehmungen vollständig unabhängig, indem es jetzt die gröfsten Schiffe durchaus selbständig bauen und alle Theile derselben im Inlande herstellen lassen kann. Der deutschen Kriegsmarine lieferte es bereits eine stattliche Reihe der gröfsten Panzerschiffe wie: Preufsen, Leipzig, Prinz Adalbert, Stosch, Stein, Sachsen, Württemberg, Olga, Oldenburg und 10 Torpedoboote erster Klasse; der russischen Kriegsmarine 2 Torpedoboote und 25 Maschinen mit Kesseln für Torpedoboote; für die chinesische Kriegsmarine 3 grofse Panzerkorvetten, 13 Torpedoboote, einen Dampf-Seebagger mit Schraubendampfer und einen schwimmenden Mastenkrahn von 80 t Tragfähigkeit; für die griechische Regierung 6 Torpedoboote. Ferner baute es zahlreiche Handelsschiffe bis zu den schwersten Dampfern für grofse Fahrt; endlich über 1000 Lokomotiven und sonstige Maschinen aus dem Gebiete des allgemeinen Maschinenbaues.

An der Spitze der Verwaltung stehen 3 Direktoren, 1 für Schiffbau (Haack), 1 für Maschinenbau (Jüngermann) und 1 für die kaufmännischen Angelegenheiten (Stahl). Die Zahl der Arbeiter hat sich jetzt bis auf 5500 gehoben.

Nachdem am 20. März 1883 ein grofser Theil der Werkstätten abgebrannt war, wurde beschlossen, alle Neubauten fortan feuersicher in Eisenkonstruktion herstellen zu lassen. Der mit einer beträchtlichen Erweiterung verbundene Wiederaufbau begann sofort, musste aber seit vorigem Jahre, wo vom deutschen Reiche, von der chinesischen Regierung, dem norddeutschen Lloyd und dem Hamburger Handelshause Wörmann für zusammen etwa 20 Millionen *M* eilige Bestellungen einliefen, aufserordentlich beschleunigt werden. Derselbe veranlasste zugleich eine vielfach verbesserte Neuanordnung der verschiedenen Gebäudegruppen, wodurch nicht allein an Uebersichtlichkeit, sondern auch erheblich an Raum gewonnen wurde, was besonders für die am Oderufer belegene Schiffbau-Abtheilung von grofsem Werthe ist. Gleichwie dadurch der Lageplan des Werkes gegen früher durchweg umgestaltet wird, so gewinnt die Anstalt durch die grofsartigen Neu- bezw. Erweiterungs-Bauten auch eine vollständig veränderte äufsere Erscheinung. Dieselben umfassen 6 grofse und einige kleinere Werkstätten, so wie 3 Hellinge für Schiffe schwersten Kalibers, und müssen meist ohne Unterbrechung der einzelnen Betriebe durchgeführt werden.

Die 6 grofsen Werkstätten, welche von dem Hr. Vortragenden entworfen und zur Ausführung gebracht wurden, sind:

1. Eine Erweiterung der Schiffsmaschinen-Motagen mit

einem oberen Laufkrahn von 45 t und zwei unteren von je 30 t Tragfähigkeit, die in 11,5 bezw. 8,5 m Höhe über dem Fufsboden laufen. Der Erweiterungsbau, welcher eine Grundfläche von 1360 qm besitzt und mit einem bogenförmigen Wellblechdach überdeckt ist, wurde in 3 Monaten fertig gestellt.

2. Eine Erweiterung der Dreherei. Für diese Werkstatt wurden, da dieselbe im Winter stets geheizt wird und daher eine Belästigung durch Schneeansammlung nicht zu befürchten war, Sheddächer gewählt, die sich bis jetzt auch recht gut bewährt haben. Die Eisenkonstruktion für den Erweiterungsbau, welcher 2000 qm Grundfläche enthält, wurde ebenso wie die für die Schiffsmaschinen-Montage von der Berliner Firma Pfeiffer & Druckenmüller ausgeführt.

3. Eine Erweiterung der Giefserei nebst Formerei und Trockenkammer-Anlage mit zusammen 4 400 qm, wovon bis jetzt 2 400 qm fertig sind. Hier war vornehmlich für eine ausgiebige Erleuchtung zu sorgen. Dieselbe wurde durch vollständige Verglasung der untern, steilern Theile der gebrochenen Dachflächen in wünschenswerthem Grade erreicht. Die obern, flacher geneigten Dachflächen wurden mit Ziegeln auf eisernen Sprossen gedeckt, da bei Anwendung von Wellblech wegen der beim Trocknen der Formen sich entwickelnden Dünste eine starke Tropfenbildung zu erwarten gewesen wäre. Statt der frühern, den Raum sehr beengenden Drehkrähne wurden 3 Laufkrähne von je 30 t und 4 seitliche Drehkrähne mit 10 bezw. 7,5 t Tragfähigkeit angelegt. Die Maurerarbeiten wurden von der Berliner Firma R. Schneider, die Eisenarbeiten von der Aktien-Gesellschaft „Union“ in Dortmund ausgeführt.

4. Eine neue Kesselschmiede. Dieser Bau von im ganzen 8 700 qm Grundfläche setzt sich aus 7, je für sich überdeckten, parallelen Schiffen zusammen. In 5 Schiffen befinden sich Laufkrähne von 10 bezw. 20, 30 und 45 t Tragfähigkeit in Höhen von 9 bis 11 m über dem Fufsboden. Zur Ermöglichung der Vernietung der Kessel mittels der hydraulischen Nietmaschine, wobei die Kessel senkrecht angehängt sind, war hier ein besonderer Aufbau erforderlich, in welchem die Laufkrähne sich in 14,5 m Höhe bewegen. Die auf 18 bis 20 m frei liegenden Träger, auf welchen diese Krähne mit Lasten von 25 t laufen, sind als Fachwerksträger von kastenförmigem Querschnitt ausgebildet. Da der Baugrund hier stellenweise erst in 10 m Tiefe unter Erdoberfläche fest ist, so wurde die Gründung der stark belasteten Stützpfeiler mittels Brunnen von theils rechteckigen (3 : 4 m mit 2 Stein Wandstärke und 2,5 : 3,1 m mit 1½ Stein Wandstärke) und theils rundem (2,7 m Durchmesser mit 1 Stein Wandstärke) Querschnitt ausgeführt. Die von der Berliner Firma R. Schneider ausgeführten Gründungs-Arbeiten wurden innerhalb der Zeit von September bis Dezember vor. Jahres fertig gestellt. Die Eisenkonstruktionen im Gesammtgewicht von 1200 t, von der Aktien-Gesellschaft Lauchhammer ausgeführt, folgten dann bald nach und stehen jetzt ebenfalls fertig da.

5. Eine neue Schiffsschmiede und Verzinkerei. Da dieses Gebäude von 3 800 qm Grundfläche 39 m Tiefe erhalten musste, so wurden zur Erzielung genügender Erleuchtung der ganzen Länge des mit Wellblech gedeckten Daches noch schräge seitliche Oberlichte in die Dachkonstruktion eingefügt. Die Abführung des Rauches der 75 Schmiedefeuer, welche in dieser Werkstatt in Betrieb gesetzt werden sollen, wird, abweichend von der sonst üblichen Anlage, bei welcher sämmtliche über den Schmiedefeuern befindliche Schlote einzeln durch die Dachfläche geführt werden, dadurch bewirkt, dass der Rauch sämmtlicher Feuer von einem oberhalb desselben sich hinziehenden gemeinsamen Sammelrohr aufgenommen und dann nach abwärts einem unterirdischen Kanal zugeführt wird, der mit dem 30 m hohen Schornstein des Kesselhauses verbunden ist. Durch diese Anordnung, welche sich vollkommen bewährt, werden die sonst nöthigen zahlreichen Durchbrechungen der Dachfläche vermieden. Die Maurerarbeiten wurden von der Berliner Firma R. Schneider, die Eisenarbeiten von der Aktien-Gesellschaft „Union“ in Dortmund ausgeführt.

6. Eine neue Tischlerei. Die Baukonstruktion hatte sich hier mit einem ähnlich schlechten Baugrunde abzufinden, wie bei der Kesselschmiede. Da indessen die auf die einzelnen Stützpfeiler konzentrirten Lasten hier nicht so bedeutend waren wie dort, so wurden zur Gründung derselben Pfahlroste mit 9 m langen Pfählen gewählt. Da die Rostoberfläche unter N. W. bleiben musste, der Werkstatt-Fufsboden aber 6 m höher liegt, so wurden, um nicht so hohe Mauerwerkpfeiler für die inneren Säulenreihen zu erhalten, auf den Rosten von je 4 Pfählen nur 1 m hohe Bankets aufgemauert, auf welche sich dann die eisernen, nur mit einem schwachen Schutzmauerwerk umgebenen Stützen direkt aufsetzen. Für die Umfassungswände wurden Gruppenpfeiler auf je 15 Pfählen ausgeführt, welche 1½ m unter dem Fufsboden durch eiserne Träger verbunden, die Aufsenwände tragen. Die Fundirungs-Arbeiten werden von der Berliner Firma R. Schneider, die Eisenkonstruktion von der Aktien-Gesellschaft „Lauchhammer“ ausgeführt.

Zur Befestigung des Fufsbodens bediente man sich in den Werkstätten einfach eines Kiesbetons, der sich besonders für die Maschinen-Montage, Dreherei und Tischlerei mehr empfiehlt, als Ziegelpflaster, Zementplatten oder andere dergl. Beläge.

Die über den Werkstatts-Dächern angebrachten Lüftungs-Vorrichtungen bestehen nicht, wie es sonst meist gebräuchlich ist, in Dachreitern mit seitlichen Jalousien, deren Regulirung stets nur unvollkommen zu erreichen ist; vielmehr ist eine von Hrn. Scharowsky erfundene und von ihm zur Patentirung angemeldete eigenthümliche Konstruktion angewandt worden, die darin besteht, dass ein der ganzen Länge des Daches nach in der First offen bleibender Schlitz von einer ebenso langen halbzylinderförmigen Blechkappe überdeckt wird, welche mit Hilfe einer Reihe von Hebeln in ihrer ganzen Länge gehoben und gesenkt werden kann. Mittels einer in bequemer Höhe über dem Fufsboden angebrachten, sämmtliche Hebel durch ein Gestänge beherrschenden Schraubenvorrichtung vermag ein Mann eine solche 70 m und mehr lange Lüftungskappe zu heben, zu senken und für jede beliebige Oeffnungsweite fest zu stellen.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die neuen Baulichkeiten einschliefslich der im Jahre 1883 vollendeten und noch mehrer kleiner Gebäude im ganzen eine Fläche von 27 500 qm überdecken.

Mg.

Die Krisis im Pariser Baugewerbe.

Im Jahre 1884 ist von dem gesetzgebenden Körper in Paris ein Ausschuss ernannt worden, der sich mit den gewerblichen Zuständen in Frankreich beschäftigen sollte. Dieser Ausschuss hat soeben seine Arbeiten beendet und einen umfangreichen Bericht veröffentlicht, dem auch ein Theil der nachstehenden, für weitere Kreise interessanten Einzelheiten über die Lage des Baugewerbes in Paris entnommen ist.

Zwei Umstände waren es besonders, die dem dortigen Baugewerbe in diesem Jahrhundert eine neue Richtung gegeben haben: das Auftreten des Bauspekulanten und die Gründung von Kreditbanken zur Unterstützung dieser Industrie. Das Ergebniss ihrer Wirksamkeit ist, dass von Tag zu Tag die Kunst zu bauen immer mehr zu einer Kunst wird, sich Kredit zu verschaffen, und dass Finanzgeschäfte bei diesem Gewerbe eine gröfsere Rolle spielen als bei irgend einem anderen. Schon vor 1848 hatten Krisen im Baugewerbe stattgefunden und zwar besonders in 1826, 1830, 1840 und 1846, aber die von 1848, das Ergebniss der politischen Revolution, war die verheerendste und rief die schlimmsten Befürchtungen wach. Damals war es, dass das geflügelte Wort erfunden wurde: „Wenn das Baugewerbe danieder liegt, liegt alles danieder.“ Seitdem hat auch die Verwaltung von Paris eingesehen, dass sie diesem Fache immer ihre gröfste Aufmerksamkeit zuwenden müsse.

Paris ist von allen Hauptstädten Europas wohl die am dichtesten bevölkerte; in 1884 z. B. besafs London für 4 Millionen Einwohner 1 Million Häuser, während Paris für 2,240,000 Seelen nur deren 77,000 hatte. In den Jahren 1876—1881 vermehrte sich die Einwohnerzahl um 280,217, d. h. um ungefähr 60,000 jährlich; doch hatte diese riesige Einwanderung nicht das Baugewerbe in dem Maafse gehoben, als das anderswo der Fall wäre. Der Grund dafür ist, dass die Anregung zum Bauen in Paris vom Staate ausgehen muss. Wenn die Regierung es wünscht, blüht das Gewerbe, wenn der Staat zurück hält, fängt auch sofort das Kapital an, sich zurück zu ziehen. Dieser ungesunde Zustand wurde durch das zweite Kaiserreich mehr als durch irgend eine andere Regierung grofs gezogen und unter seiner Einwirkung wurde das Baugewerbe, was es noch ist, nämlich eine privilegirte Industrie. Von besonderen Banken wird ihr Kapital angeboten, Unmassen von Menschen ohne jeden Besitz werden Bauunternehmer; die Thatsache, dass sie bauen, gilt für Garantie genug. Jedes politische Regiment, wer auch am Ruder war, hat seit langer Zeit diese Industrie begünstigt und künstlich über die andern Gewerbe erhoben. Solche Irrthümer in der politischen Oekonomie mussten natürlich zu Missbräuchen und übertriebener Spekulation führen; andererseits muss aber zugegeben werden, dass durch diese Begünstigung die Entwickelung der Hilfsgewerbe eine aufserordentliche war und dass die Baukunst selbst sich wunderbar gehoben hat.

Die nachstehenden Zahlen zeigen, wie viele Personen früher in allen Industrieen zusammen genommen in Frankreich thätig waren und wie viele es jetzt sind. Im Jahre 1851 waren beschäftigt 1 672 467 Meister und 2 109 894 Arbeiter, in 1866 1 661 584 Meister und 2 938 153 Arbeiter, in 1881 2 125 859 Meister und 5 379 498 Arbeiter. Da nun das Baugewerbe in Frankreich in 1851 390 583 Meister und 549 666 Arbeiter und 1866 341 991 Meister und 480 488 Arbeiter beschäftigte, kann man wohl annehmen, dass die Vermehrung sich in demselben Verhältniss vollzogen hat und so die Zahlen für 1881 auf 472545 Meister und 1 171 059 Arbeiter schätzen. Diese letzten Ziffern scheinen etwas übertrieben, doch ist es schwer, genauer zu sein, da Frauen vom Baugewerbe ausgeschlossen sind, aber nicht von vielen andern Industrien und so das richtige Verhältniss sich nicht finden lässt. Andere Schätzungen liefern indess ganz andere Ergebnisse. Nach einer sind in Frankreich nur 449,436 Arbeiter beim Baugewerbe thätig, nach einer andern 666 412 Meister und 757 292 Arbeiter. In Ermangelung bestimmter Untersuchungen kann man als Durchschnittszahl für Frankreich 519,479 Meister und 792 829 Arbeiter der Baugewerbe und für Paris 6 944 Meister bei 100 619 Arbeitern annehmen. D. h. also, es sind in letzterer Stadt in runden Ziffern 7 000 Meister und 100 000 Arbeiter für Bauzwecke beschäftigt.

Während der Jahre 1880, 81 und 82 erfreuten sich dieselben

einer aufserordentlichen Blüthe ihres Geschäfts; man kann sagen, dass jedes andere Gewerbe des Landes damals diesem einen Zweige untergeordnet war, der das Vermögen desselben gewaltig hoh. Doch dieser scheinbaren Blüthe folgte alsbald eine allgemeine Entwerthung der Grundstücke. Der finanzielle Krach, hervorgerufen durch den Sturz der Bontoux'schen Unternehmungen, wurde durch die Spekulationen in Land und Baumaterialien so vergröfsert, dass die Folgen der letzteren die der Finanz-Krisis überdauert haben. Schon seit längerer Zeit hatte sich im Baugeschäft eine grofse Unsicherheit kund gegeben, die schliefslich in einem vollständigen Zusammenbruch geendet und besonders eine Menge Arbeiter, die bei den damit zusammen hängenden Industrie-Zweigen sonst Beschäftigung fanden, brodlos gemacht hat. Die allgemeine Meinung macht nicht die Regierung für diese Krisis für verantwortlich und obgleich die Bauunternehmer und Baumeister sich gegenseitig die Schuld daran zuschieben, ist es doch unmöglich für den unbefangenen Beobachter, zu einem endgiltigen Schlusse zu gelangen. Jedenfalls steht fest, dass man, ohne sich zu fragen, wohin das führen solle, ohne jede genaue Prüfung dessen, was in der That nothwendig sei, im Uebermaafs gebaut hat nur um des Bauens willen und so ist es denn dazu gekommen, dass das Angebot die Nachfrage weit übersteigt. Aus den nachfolgenden Zahlen wird man die Ausdehnung dieser übertriebenen Thätigkeit ersehen.

Vom 1. Dezember 1874 bis zum 31. Dezember 1882 wurden in Paris 14,407 neue Häuser gebaut, 8,239 niedergerissen, 12,444 Gebäude wurden vergröfsert, 5,259 theilweise niedergerissen. Der Zuwachs war ein so schneller, dass in einem einzigen Jahre 1883 die Zahl der Wohnhäuser in Paris von 78,157 auf 79,912 stieg. Die Nettoausgaben für Rohmaterialien kosteten in 8 Jahren gegen 1 500 Millionen frcs. und es waren während dieser Zeit 125 000 Bauhandwerker daselbst beschäftigt, die 280 Tage im Jahr zu einem Lohn von 6 frcs. 50 c. arbeiteten, was eine Gesammtsumme von 2 Milliarden für diese Reihe von Jahren ausmacht. Die Spekulation, die sich anfangs nur auf Grundstücke richtete, erstreckte sich sehr bald auch auf Material und Löhne. Aktiengesellschaften wurden gebildet, um Gebäude, die halb fertig, weiter zu führen, oder solche, die vollendet waren, zu erweitern; überall machte sich der Wunsch, schnell und viel zu verdienen, sichtbar und die einfachsten Gesetze der Wirthschaftslehre wurden unbeachtet gelassen. Niemand weifs genau oder wird es je erfahren, wie viel Geld wirklich verbaut wurde; eins ist aber sicher, dass es hauptsächlich durch Spekulation verloren gegangen ist. Personen, die nicht verstanden, Kredit zu benutzen, stand jeder Kredit zu Gebote, und sie verwandten ihn zu Spekulationen, die von Anfang bis zu Ende verfehlt waren.

Die Aufgabe, wie man dieser Krisis zu begegnen habe, erscheint anfangs höchst einfach dadurch zu lösen, dass man die überflüssigen Bauten einstellt, nur fortführt, was dringend nothwendig und die gröfste Sparsamkeit walten lässt, um das geschehene Uebel wieder gut zu machen. Das ist aber durchaus nicht die Ansicht der meisten Sachverständigen. Danach wäre das einzig Richtige das Fortführen der Bauten mit Hilfe der Regierung und der Stadt, und zwar indem die Gemeinde Paris veranlasst wird, zu diesem Zwecke eine Anleihe aufzunehmen. Eine kleine Minderheit ist allerdings der Meinung, dass diese künstliche Unterstützung der Arbeit nach und nach aufhören sollte, bis der normale Standpunkt erreicht, dass die Handwerker bewogen werden müssten, Paris zu verlassen um nach den Provinzen zurück zu kehren und so das Baugewerbe durch das Entfernen unnatürlicher Hilfe wieder zu einem gesunden Zustand zurück geführt werden sollte. Unter den bestimmten Vorschlägen, die gemacht worden sind, um der Bauindustrie wieder aufzuhelfen sind die beachtenswerthesten: das Innere von Paris auszubauen, den Boulevard Haufsmann zu vollenden, öffentliche Schmuckplätze zu schaffen, besonders in den entfernteren Theilen der Stadt, ein Kanalsystem mit der Seine herzustellen, die Sorbonne, das *Collège de France*, die *Ecole de Médecine* usw. umzubauen und das Eisenbahnnetz zu erweitern. Eine Anleihe von 300 oder 400 Millionen Francs würde nöthig sein, wenn die Stadt ohne Hilfe des Staates zu handeln hätte, der nicht gewillt ist auf unbegrenzte Zeit den Zuschuss von 70 Millionen Francs für das Jahr fortzugewähren.

Wahrscheinlich wird dem Verlangen der Mehrheit gemäfs es versucht werden, die Zustände auf diese künstliche Weise zu verbessern; doch wird dieses voraussichtlich nur zu einer Wiederholung der Krisis in vergröfsertem Maafse führen und den öffentlichen Kredit und die allgemeine Industrie von Paris weiter schädigen. G. Glass.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 19. April. Vorsitzender: Hr. Housselle. Anwesend 82 Mitglieder und 2 Gäste.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen seitens des Vorsitzenden sprach Herr Ingenieur Scharowsky über die Neubauten der Aktiengesellschaft „Vulkan" zu Stettin. Der Bericht über den Vortrag findet sich an anderer Stelle u. Bl.

I. Exkursion. Am 30. April dies. Jahres bethätigte der Architekten-Verein sein bereits am 11. Juli vor. Jahres (vergl. No. 61, Jahrg. 1885 u. Bl.) durch eine Besichtigung der Zentral-Markthalle am Alexanderplatz bewiesenes Interesse an dieser in neuester Zeit dem Verkehre überantworteten städtischen Schöpfung durch einen abermaligen Besuch derselben. Eine ungewöhnlich zahlreiche Versammlung, darunter auch wissbegierige Damen der Vereins-Angehörigen, hatte sich eingefunden, um nunmehr auch von der inneren, im wesentlichen völlig fertig gestellten Einrichtung, der Eintheilung und verschiedenen Art der Verkaufsstände, den maschinellen Vorkehrungen, der Ausnutzung der Kellerräume, den Beleuchtungs-Anlagen usw. eingehende Kenntniss zu nehmen. Mit unermüdlicher Bereitwilligkeit wurden von den betheiligten Baubeamten, den Hrn. Stadtbaurath Blankenstein, Stadtbauinspektor Lindemann und Reg.-Baumeister Paul Hesse, die vielfach gewünschten Erläuterungen über technische Einzelnheiten, über die Gründe der gewählten Konstruktionen usw. gegeben und es erscheint angezeigt, den genannten Herren an dieser Stelle für ihre Mühewaltung um so mehr zu danken, als es durch die Tagespresse wohl hinlänglich bekannt geworden sein dürfte, wie vielfach dieselben in der letzten Zeit vor der am 3. d. Mts erfolgten Betriebseröffnung der Markthalle für die häufigen Besichtigungen derselben durch Vereine und geladene Gesellschaften ihre, am Schlusse jeder gröfseren Bauausführung bekanntlich in der Regel ganz besonders kostbare Zeit zur Verfügung haben stellen müssen.

Im übrigen nehmen wir auf die demnächst folgenden besonderen Mittheilungen über die Markthallen Bezug.

Hauptversammlung am 3. Mai 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 68 Mitglieder und 1 Gast.

Seitens des Hrn. Vorsitzenden wird das von dem Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover an den Verbandsvorstand gerichtete und bereits in No. 33 u. Bl. veröffentlichte Schreiben bezüglich der Vertretung Deutschlands auf der für das Jahr 1889 in Aussicht genommenen Weltausstellung in Paris verlesen. Dasselbe wird mit Rücksicht auf den in der Hauptversammlung v. April d. J. (No. 29 u. Bl.) gefassten, die Hannover'schen Anträge ablehnenden Beschluss als erledigt betrachtet.

Die Verbands-Kommission des Vereins fordert zur Betheiligung an der mit der diesjährigen Generalversammlung des Verbandes in Frankfurt a./M. zu verbindenden Ausstellung von Zeichnungen, Modellen usw. auf.

Von einer Einladung zur Betheiligung an dem vom 15. bis 19. Juni d. J. in Wien stattfindenden zweiten internationalen Kongress für Binnenschifffahrt wird dankend Kenntniss genommen.

Zwei verstorbenen Vereinsgenossen, dem Reg.-Baumeister David Schultze und dem Eis.-Bauinspektor Victor Koch, widmet der Hr. Vorsitzende einen empfindungsvollen Nachruf.

Hr. Kyllmann berichtet über die Verhandlungen bezüglich der wiederum in Verbindung mit der diesjährigen Weihnachtsmesse geplanten kunstgewerblichen Lotterie, deren Zustandekommen gesichert erscheine.

Hr. Wallé nimmt bei dieser Gelegenheit Veranlassung, sich in bestimmtester Weise gegen derartige Veranstaltungen, welche mit Unzuträglichkeiten für den Verein verbunden sind und denselben von seinen eigentlichen Zielen ablenken, auszusprechen und entwickelt seine Gründe hierfür in einer eingehenden Erörterung, an welche weiterhin folgende Ausführungen der Hrn. Dr. Hobrecht, Blankenstein und Kyllmann anknüpfen. Die Majorität entscheidet sich schliefslich mit Rücksicht auf die geltend gemachten Zweckmäfsigkeits-Gründe, welche es für den Verein zur Zeit noch dringend wünschenswerth machen, an den in Rede stehenden Veranstaltungen festzuhalten, für die Abhaltung der Lotterie.

Seitens der Kommission für die Monatsaufgaben aus dem Ingenieurfach sind 2 Aufgaben vorgelegt. Ein Antrag der betr. Kommission für den Hochbau, für dieses Gebiet nur 6 Aufgaben zu stellen, wird genehmigt.

Hr. Kieschke legt das Programm über die Sommerausflüge vor, aus welchem wir hervor heben, dass ein 2tägiger Ausflug nach Leipzig am Ende dieses, bezw. am Anfange des nächsten Monats in Aussicht genommen ist, falls sich mindestens 30 Theilnehmer dazu finden. Eine bezügliche Liste ist zur Einzeichnung in der Bibliothek ausgelegt.

Hr. Wilh. Meyer spricht sodann unter Hinweisung auf zahlreiche, mit überaus grofser Sorgfalt angefertigte Zeichnungen

„über den Dom zu Speyer"

zu dessen genauem Studium der Hr. Vortragende durch das ihm zu diesem Zwecke überwiesene Stipendium aus der Louis Boissonnet-Stiftung veranlasst gewesen ist. Die Forschungen an dem Bauwerke, zu welchem Kaiser Konrad II. im Jahre 1030 den Grundstein gelegt hat, welches aber vermuthlich bereits im Jahre 1027 begonnen ist, werden zur Zeit durch die vollständige innere Bemalung sehr erschwert. Indessen war es immerhin doch möglich, durch die genaue Aufnahme, sowie durch die eingehenden Forschungen in den Archiven, insbesondere in den den Dom betreffenden Schenkungs- bezw. Stiftungs-Urkunden, durch vergleichende Studien an noch erhaltenen Abbildungen, vornehmlich auch auf Münzen und Wappen, zu schätzenswerthen Ergebnissen zu gelangen, deren Ausbeutung wohl geeignet sein dürfte, zur Aufklärung über die historische Entwicklung des nach wiederholten Bränden und sonstigen Ereignissen vielfach abge-

änderten Bauwerks beizutragen. Das mit grofsem Fleifse von dem Hrn. Redner gesammelte Quellen-Material, auf dessen Einzelheiten an dieser Stelle einzugehen wir uns versagen müssen, wird demnächst besonders veröffentlicht werden.

In den Verein sind die Hrn Ernecke, Faensen, Jannasch, Ilkenhaus, Metzing und Scherpenbach als einheimische Mitglieder aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Laboratorien und technische Schulen Unter dieser Spitzmarke veröffentlicht die „Pariser Bauzeitung" (Gazette d. Arch. & d. Bat.) eine kleine Betrachtung und auszügliche Bemerkungen über das eben erschienene Sammelwerk des englischen Spezialfachmannes M. Edw. C. Robins.

Von der Unparteilichkeit und Energie dieses Autors überzeugt, werden unsere Nachbarn uns durchaus gerecht; selbst die politische Zeitschrift „Temps" zeigt sich mit demselben ganz einverstanden, indem sie die Erklärung sich zu eigen macht, dass nur in Deutschland und Oestreich, der Schweiz, Schweden und in England (Reihenfolge beachten!) möglich ist, auf dem in Rede stehenden Gebiete ernstliche Studien zu machen. Es wird dann noch im besonderen auf die deutschen Anstalten, namentlich die Berliner Universitäts-Institute hingewiesen, deren Werth sachgemäfs hervor gehoben und besonders bemerkt, dass man sich hier zur Aufgabe gestellt, die Einzelgebiete auch räumlich zu trennen und sie ihrer Eigenart gemäfs auszubilden.

Daran anknüpfend, dürfen wir bemerken, dass überhaupt in der wissenschaftlichen Welt Frankreichs jetzt ein anderer Geist zu herrschen scheint, als die politischen Blätter uns bezüglich der Boulevardschreier täglich melden. Schreiber dieser Zeilen verdankt nämlich hervor ragenden französischen Gelehrten rückhaltlose Mittheilung von Originalzeichnungen und ausführlichste Beantwortung bezüglich daran geknüpfter eingehender Spezialnachfragen; und zwar sind diese mit Wissen der beabsichtigten Verwendung zu einer in deutscher Sprache erscheinenden wissenschaftlichen Abhandlung hergeliehen worden. Dafür unsern Dank! Wir werden es im gegebenen Falle an Erkenntlichkeit nicht fehlen lassen! C. Jk.

Mikroskopische Untersuchungen des Eisens. In Fällen wo die gewöhnlichen Mittel zur Prüfung der Eigenschaften des Eisens nicht ausreichen, erscheint die mikroskopische Untersuchung geeigneter Schliffe als ein sehr brauchbares ergänzendes Hilfsmittel.*)

Die Herstellung geeigneter Schliffe ist indessen mit Schwierigkeiten verbunden, erfordert eigenartige Instrumente und Vorrichtungen, grofse Uebung und Sachkenntniss des Anfertigens. Betreffenden Kreisen wird es daher willkommen sein, dass mit Genehmigung der betheiligten preufsischen Ministerien mit der chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin eine Abtheilung für Herstellung mikroskopischer Schliffe verbunden worden ist.

In dieser Abtheilung werden — wie im Deutschen Reichs- u. Kgl. Preufs. Staats-Anzeiger von 1. Mai d. J. No. 103 genauer nachzulesen ist — Metalle durch Schleifen, Poliren, Aetzen und Anlassen mit einer ebenen Fläche versehen und, von deren mikroskopischen Bilde, auf Antrag, auch einfarbige oder mehrfarbige Zeichnungen im Maafsstabe 1 : 50 hergestellt.

Ueber Form und Beschaffenheit der einzusendenden Proben, sowie über die Kosten der Proben enthält die angegebene Quelle gleichfalls Näheres. — s. —

*) Litteratur. Martens, über die mikroskopische Untersuchung des Eisens. Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1878, S. 11, u. Sitzungsber. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefl. 1882, S. 233. — Derselbe, zur Mikrostruktur des Spiegeleisens. Daselbst, 1878, S. 205, 481; auch 1880, S. 398.

Sicherheitspapier. Die Papier-Fabrik von Ferdinand Flinsch (in Berlin und Leipzig) hat uns Proben eines neuen Papiers vorgelegt, welches bestimmt ist, zu Urkunden aller Art (Wechseln, Quittungen, Checks usw.) zu dienen, indem es die Eigenschaft besitzt, Fälschungen, die an diesen vorgenommen sind, in zweifelloser Weise erkennbar zu machen.

Ein absolutes Sicherungsmittels gegen Fälschungen von Urkunden gab es bisher deshalb nicht, weil es möglich war, auf jedem Papier die Schrift zu vertilgen, ohne der Papierfaser oder der Farbe des Papiers Schaden zuzufügen; an die Stelle der gelöschten Worte oder Zahlen konnten daher ohne Gefahr leichter Entdeckung andere Worte oder Zahlen gesetzt werden.

Das Sicherheits-Papier von Flinsch ist nun mit einem Mittel behandelt, welches zwar nach wie vor es gestattet, darauf geschriebene Worte oder Zahlen durch chemische Mittel zu löschen, jedoch nicht, ohne dass dabei eine Zerstörung, sei es der Papierfaser, sei es der Farbe des Papiers an der betr. Stelle sich ergicht, welche den zweifellosen Beweis von einer stattgefundenen Manipulation liefert; es reagirt bei Anwendung irgend eines Löschmittels und wird hierdurch zum Verräther.

Hr. Geh. Hofrath Dr. Fresenius in Wiesbaden hat umfassende Proben mit dem Sicherheitspapier vorgenommen und nach den gefundenen Ergebnissen sein Urtheil dahin zusammen gefasst, „dass das Sicherheitspapier seinem Zwecke vollkommen entspreche."

Bei der nicht geringen Bedeutung, welche zweifellose und gesicherte Festsetzungen auch in der Technik vielfach haben, erschien es uns nicht überflüssig, unserm Leserkreise von der neuen Erfindung Kenntniss zu geben. Es ist nicht überflüssig, hinzu zu fügen, dass der endliche Erfolg, welcher vorliegt, keineswegs dem Zufall verdankt wird, sondern das Endergebniss mehrjähriger Arbeiten und kostpieliger Versuche ist, die der Erfinder dem Gegenstand gewidmet hat.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung um den Entwurf einer Wohnhausfaçade für Stockholm. In der amtlichen „*Post och Inr Tidn.*" vom 1. Mai erlässt ein Privatmann zu Stockholm eine Aufforderung zur Theilnahme an einer Preisbewerbung um eine schöne Façade für ein am „Strandweg" zu errichtendes gröfseres Wohnhaus. Die Preise, welche unbedingt zur Vertheilung gelangen, betragen 1000, 500 und 250 Kronen (1 Krone rd. 1,10 *M.*). Als Preisrichter werden die Hrn. Prof. J. G. A. Dahl, Prof. M. Isaerus und Architekt Axel Kumlien thätig sein. Die Entwürfe sind, mit einem Motto versehen vor dem 1. Juni d. J. einzureichen. Nähere Bedingungen, Lageplan, Bauprogramm usw. durch Hrn. N. E. Norström, Brunsgränd No. 3. Skeppsbronn in Stockholm.

In der Preisbewerbung um Entwürfe zu einem Denkmal Walters von der Vogelweide in Bozen (S 104) sind die Hrn. E. Hellmer und J. Weyr, Professoren an der Akademie der bild. Künste in Wien, sowie Hr. Dr. Hans Semper in Insbruck zu Preisrichtern gewählt worden.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathhause zu Stollberg i. Erzgeb. Als Nachtrag zu der Note auf S. 216 wird uns mitgetheilt, dass der Entwurf mit dem Motto: „Trotz alledem" von Arch. Rich. Klepzig in Dresden herrührt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Wagen-Kontrol. Steinbach zum Masch.-Inspektor b. d. General-Dir. d. Staatseisenbahnen, die Ing. 1. Kl. Otto Hardung, K. Th. Fliegauf, H. Eissenhauer, die Ing. 2. Kl. R. Tegeler in Dülken, H. v. Stetten in Freiburg, Fr. Grund in Baden, M. Eisenlohr in Konstanz, die techn. Assist. O. Brentano in Kleinlaufenburg, Fr. Michaelis in Heidelberg u. d. Ingenieur-Prakt. K. Weyer in Rüppur, O. Hanger in Renchen, zu Bahn-Ingen. u. d Ing. 2. Kl. H. Reinau in Riedlingen, H. Zutt in Wertheim, W. Stahl in Edingen zu Masch.-Ingenieuren. Durch Beschluss des Finanz-Minist. v. 1. M. d. J. wurden die Bahn-Ingenieure Tegeler, Eisenlohr, Weyer u. Zutt d. Eisenbahn Bauinsp. Freiburg, d. Bahn-Ing. v. Stetten d. Eisenb.-Bauinsp. Wolfach, der Bahn-Ingen. Grund d. grofsh. Bahnbau-Inspektor in Mannheim, der Bahn-Ing. Brentano dem grofs. Bahnbau-Inspektor in Freiburg, der Bahn-Ing. Michaelis der Hauptverw. d. grofsh. Eisenbahn-Magazine in Karlsruhe, der Masch.-Ingen. Reinau der Verwaltung der grofsh. Eisenbahn-Hauptwerkstätte, der Masch.-Ing. Zutt d. grofsh. Masch-Inspekt. in Karlsruhe u. d. Masch.-Ingen. Stahl dem grofsh. Maschinen-Inspektor in Konstanz zugetheilt.

Preussen. Marine-Schiffsbau-Ing. Prof. Karl Dill, die Doz. u. Prof. Dr. Adolph Slaby u. Dr. Jul. Weeren sind zu etatsmäfs. Professoren an der techn. Hochschule in Berlin ernannt worden; denselben sind die Lehrstühle für bezw. Schiffsbau, — theoret. Maschinenlehre und Elektrotechnik — und Metallurgie übertragen worden. — Die Doz. und Prof. Dr. Wilh. Kohlrausch und Dr. Otto Grotrian sind zu etatsm. Professoren an den Techn. Hochschulen zu Hannover bezw. Aachen ernannt.

Dem Reg.- und Brth. Dato in Erfurt ist die Stelle eines Mtglds. der Kgl. Eisenbahn-Direktion das. verliehen worden.

Ernannt: Reg-Bmstr. Plate in Schwiebus zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp., demselb. ist die Stelle des Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. das. übertragen. — Die Reg.-Bfhr. Karl Oehlmann aus Königsberg i. Ostpr., Rich. Wegner aus Tuchel, Fritz Lesser aus Bensahn i. Holst., Fritz v. Mauikowsky aus Steinau (Kr. Schlüchtern) u. Busso v. Busse aus Sonnenburg N./M. zu Reg.-Baumeistern. — Die Reg.-Masch.-Bfhr. Walther Lühdorff aus Düsseldorf und Max Schittke aus Spremberg N./L. zu Reg.-Masch.-Meistern.

Brief- und Fragekasten.

Vielen Bestellern der Sonder-Ausgabe der Normal-Bedingungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen zur Nachricht, dass die I. Aufl. vergriffen ist und der Neudruck erst in einigen Tagen fertig gestellt sein wird. D. Red.

Berichtigung In dem Aufsatz „Hamburgische Volksschulen in Nr. 36 sind S. 215 Sp. 1 Zle. 4 u. 5 von oben einige Druckfehler unverbessert geblieben: es ist das. statt: Rostbretter „Stofsbretter" und statt: Querschnitt „Ausschnitt" zu lesen.

Hrn. Bmstr. C. in O. Ausführliche Angaben über Mittel zur Vertreibung des Holzwurms finden Sie im Jhrg. 1883, S. 12, das. S. 28 und 1884 S. 276 dies. Blattes.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Strafsenbrücken Berlins.

(Fortsetzung.)

(Hierzu der Uebersichtsplan auf S. 233 nebst den Erläuterungen auf S. 232).

II. Umfang und Art der übernommenen Brückenbaulast. Beschaffung der erforderlichen Geldmitttel. Nächste Aufgaben.

Bis zum Jahre 1876 hatte die Stadt Berlin an Brücken zu unterhalten gehabt: 1 Spreebrücke (Schillingsbrücke), 3 Brücken über den grünen Graben, 3 Brücken über den Landwehr- und Luisenstädtischen Kanal, 14 kleinere Brücken über die Panke und einige offene Gräben, im ganzen also nur 21 Brücken.

Durch den Vertrag mit dem Fiskus kamen hinzu: 15 Brücken über den östlichen Hauptarm der Spree, 11 Brücken über den Schleusenkanal und Kupfergraben, 5 Brücken über den Königsgraben, 13 Brücken über den Landwehrkanal, 6 Brücken über den Luisenstädtischen Kanal, 7 Brücken über den Berlin-Spandauer-Kanal, 4 Brücken über die Panke, 14 Brücken über den Grünen Graben; im ganzen mithin 75 Brücken.

Wichtiger als die Frage nach der Anzahl der übernommenen Brücken ist die nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Werthe. Hierbei kann von den Brücken über den Grünen Graben und die Panke abgesehen werden, da dieselben einmal von untergeordneter Bedeutung und ferner zum grofsen Theil dem Anblicke entzogen sind, so dass wir uns zunächst auf die Besprechung der 55 Fahrbrücken über die Spree, die drei Schiffahrtskanäle und den Königsgraben beschränken. Von diesen Brücken waren 9 massiv und gewölbt, darunter: der Mühlendamm, die Kurfürstenbrücke, die Königsbrücke, die Spandauerbrücke, die Herkulesbrücke, die Hallesche Thorbrücke. Massive Pfeiler mit festem eisernen Oberbau hatten 4 Brücken, darunter: die Neue Friedrichsbrücke, die Alsenbrücke, die Moltkebrücke. Festen hölzernen Oberbau besafsen 7 Brücken, darunter: die Fischerbrücke, die Moabiter Brücke, die Fennstrafsen-Brücke, die Torfstrafsen-Brücke, die Seestrafsen-Brücke. Im ganzen hatten also 20 Brücken festen Ueberbau. Bei den übrigen 35 Brücken dagegen waren die Mittelöffnungen mit hölzernen Klappen zum Durchlassen der Schiffe bei höheren Wasserständen versehen, während der Oberbau der Seitenöffnungen theils aus Stein, Eisen oder Holz konstruirt war. Auf die verschiedenen Flussläufe vertheilen sich die hölzernen Brücken mit Klappen-Vorrichtungen folgendenmafsen:

Hauptarm der Spree 8, Schleusenkanal und Kupfergraben 9, Königsgraben 2, Landwehrkanal 10, Luisenstädtischer Kanal 5, Berlin-Spandauer Kanal 1 Brücke.

Eingeschaltet mag hier werden, dass durch die in Folge des Baues der Stadtbahn 1879—80 erforderliche Zuschüttung des Königsgrabens die dortigen Brücken überflüssig wurden und zum Theil auch bereits beseitigt sind. Desgleichen wurden durch die 1883 erfolgte Zuschüttung des Grünen Grabens die über diesen Wasserlauf führenden Brücken aufser Betrieb gesetzt und verloren jede Bedeutung.

Massiven Oberbau hatten mithin nur die ersten 13 Brücken. Diese entsprachen einigermaafsen den neueren Anforderungen an eine dauerhafte Konstruktion und ein monumentales Aussehen, besonders die Brücken des vorigen Jahrhunderts, wie Kurfürsten-, Königs- und Herkules-Brücke, sowie vor allem die zur Zeit des Vertrags-Abschlusses im Bau begriffene Belle-alliance-Brücke; ferner die in den 60er Jahren erbaute Alsen- und Moltkebrücke. Die übrigen 42 Brücken dagegen besafsen hölzernen Oberbau und der bauliche Zustand, in welchem sich diese bei der Uebernahme in städtisches Eigenthum befanden, war durchaus kein auch nur einigermaafsen befriedigender. Es lag auf der Hand, dass es bedeutender Anstrengungen und Opfer bedurfte, um hier einigermaafsen Wandel zu schaffen.

Für die Stadt ergaben sich aus der Uebernahme der gesammten Brückenbau-Last demnach in der Hauptsache folgende drei Aufgaben: 1. Beseitigung und Neubau der alten baufälligen Brücken. 2. Verbreiterung und Verbesserung der vorhandenen Brücken in Rücksicht auf den Verkehr und die Konstruktion, so weit dies erforderlich und ausführbar. 3. Herstellung neuer Brücken an solchen Punkten der Stadt, wo der Verkehr dies erheischte. Von vorn herein aber war man darüber klar, dass bei den in Zukunft auszuführenden Brückenbauten an folgenden Grundsätzen festzuhalten sei:

1. Neue Brücken sind nur mit festem Ueberbau herzustellen, um die Hindernisse, welche dem Strafsen-Verkehr aus dem Oeffnen der Schiffsdurchlässe erwachsen und welche sich namentlich im Innern der Stadt als unerträglich erwiesen haben, für immer zu beseitigen.

2. Für definitive Brücken sind nur Massiv-Konstruktionen sei es in Stein oder Eisen oder in beiden Materialien zu wählen.

3. Hölzerne Brücken sind nur zu vorüber gehenden Zwecken zu erbauen, entweder als Interims-Brücken bei Brücken-Umbauten oder wenn durch den Unternehmungsgeist Privater neue Verbindungen zwischen den durch die Wasserläufe getrennten Stadttheilen in das Leben gerufen werden sollen.

Selbstverständlich waren die Aufgaben der Zukunft mit den bisherigen Mitteln nicht zu lösen; hierzu bedurfte es vielmehr ganz bedeutend gröfserer Aufwendungen, wie schon daraus hervor geht, dass die Stadt Berlin, welche bis 1876 jährlich nur etwa 3000 *M.* für die Unterhaltung ihrer Brücken verausgabt hatte, gezwungen war, hierfür im Jahre 1876, wo die übernommenen Brücken allerdings einer durchgreifenden Reparatur bedurften rd. 156 634 *M* auszugeben. Im nächstfolgenden Jahre waren 93 506 *M* erforderlich und seitdem betragen die Unterhaltungskosten jährlich etwa 80 000 *M.*

Waren mithin die dauernden Ausgaben für die Brücken bereits ganz aufsergewöhnlich angewachsen, so musste es von vorn herein als ausgeschlossen betrachtet werden, die Kosten für die Brücken-Neubauten ebenfalls aus den laufenden Einnahmen an Steuern zu bestreiten. Man sah sich daher genöthigt, die erforderlichen Geldmittel den Anleihen der Stadt zu entnehmen. Aus diesen sind bis jetzt zur Verfügung gestellt:

Anleihe von	1876:	rd. 2 050 000 *M.*
„ „	1878:	„ 2 199 100 „
„ „	1882:	„ 1 290 000 „
	Summa:	rd. 5 539 100 *M.*

Zunächst galt es der Lösung folgender Aufgaben näher zu treten: 1. Anlage einer neuen Brücke im Zuge der Michaelkirchstrafse über die Oberspree; 2. desgleichen zur Verbindung der Ritter- und Reichenbergerstrafse über den Luisenstädtischen Kanal; 3. Umbau der baufälligen Gasanstalts-Brücke (Bärwaldbrücke) über den Landwehrkanal; 4. desgleichen der Badbrücke (Admiralbrücke) ebendaselbst; 5. desgl. der Jannowitzbrücke über die Oberspree; 6. desgl. der Marschallbrücke über die Unterspree; 7. desgl. der Unterbaumbrücke (Kronprinzenbrücke) ebenda.

Nach diesem kurzen vorläufigen Ueberblicke über die nächstliegenden Aufgaben wenden wir uns nunmehr zu der Besprechung derjenigen Punkte und Bedingungen, welche für die Aufstellung der Brücken-Entwürfe maafsgebend waren.

Die Wasserstände und die lichte Durchfahrtshöhe.

Aufser der für die Entwicklung des Brückenbaues und überhaupt nur wenig wichtigen Panke dienen sämmtliche noch vorhandene Wasserläufe, also die beiden Spreearme und die 3 Kanäle der Schiffahrt. Für die durchgehende Schiffahrt ist der östliche Spreearm durch den Einbau der Dammmühlen allerdings zur Zeit noch gesperrt. Da die Spree das ganze Jahr hindurch schiffbar ist und die Kanäle bei Eintritt der Frühjahrs-Hochwasser — Ende März bis Anfang Mai — bereits wieder eisfrei sind, muss bei der Aufstellung der Projekte für feste Brücken das höchste bekannte Hochwasser in Betracht gezogen, und die Konstruktions-Unterkante so hoch gelegt werden, dass bei Eintritt desselben voll beladene Schiffe die Brücken noch durchfahren können.

Als höchstes Hochwasser wird von den Strombehörden dasjenige des Jahres 1855 angenommen und verlangt, dass über demselben in der Mitte der für die Schiffahrt bestimmten Oeffnungen eine Durchfahrtshöhe von 3,20 m, mindestens aber eine solche von 3,14 m vorhanden ist.

Die Lichtweiten der Brücken-Oeffnungen.

Die alten fiskalischen Brücken haben durchweg Oeffnungen von geringen Spannweiten, sowohl die hölzernen, wie auch die uns aus dem vorigen Jahrhundert erhaltenen steinernen. Erst den festen massiven Brücken der 60er und 70er Jahre

wurden bedeutendere Spannweiten gegeben. So besitzen die Belleallliance-Brücke und die Cornelius-Brücke eine Lichtweite von je 18,80 m; die Alsenbrücke hat 3 Oeffnungen von je 16,533 m und die Moltkebrücke drei von je 16,17 m.

In Rücksicht auf die Bedürfnisse der Schiffahrt und eine monumentalere Gestaltung der Bauwerke haben auch die von der Stadt seither erbauten Brücken fast durchweg grofse Spannweiten erhalten. Für die Spree sind durch Ministerial-Erlass Normal-Uferlinien festgesetzt, welche für die Unterspree in einem Abstande von 50,0 m von einander liegen und sich an Brückenbaustellen im allgemeinen auf 55,0 m erweitern. Für die Oberspree wechselt dagegen die Entfernung der Uferlinien sehr erheblich und beträgt beispielsweise:

oberhalb der Oberbaumsbrücke	140,0 m
unterhalb - -	133,0 -
oberhalb der Schillingsbrücke	90,0 -
unterhalb - -	81,0 -
an der Michaelbrücke	62,0 -
an der Jannowitzbrücke	58,0 -
an der Waisenbrücke	72,0 -

Die bis jetzt von der Stadt über die Spree erbauten Brücken haben durchweg 3 Oeffnungen erhalten, von welchen der mittlern stets eine gröfsere Spannweite gegeben ist, als den beiden Seitenöffnungen. Die einzelnen Lichtweiten bei den 4 seither erbauten Brücken betragen:

1) bei der Michaelbr. $2 . 18,0 + 21,0 + 5,0 = 62,0$ m;
2) bei der Jannowitzbrücke $2 . 18,5 + 21,0 = 58,0$ m;
3) bei der Marschallbrücke $2 . 15,2 + 19,2 = 49,60$ m;
4) bei der Kronprinzenbrücke $2 . 15,5 + 18,60 = 49,60$ m.

Für den Landwehrkanal ist von den Strombehörden als geringstes Maafs 18,8 m lichte Durchflussweite verlangt, welche die Admiral- und Bärwaldbrücke auch erhalten haben, während für die projektirte Albrechthofer-Brücke, in Rücksicht auf die scharfe Kurve, welche der Kanal an der Brückenbaustelle macht, 22,50 m verlangt worden sind.

Im Luisenstädtischen Kanal hat die 1877 erbaute feste Luisenbrücke, entsprechend den ältern fiskalischen Kanalbrücken, nur eine Lichtweite von 8,0 m erhalten, während die 1881/82 erbaute Elisabeth-Brücke, ein einfacher Fufssteg, mit einer Weite von 22,78 m den Kanal überspannt und für die jetzt zur Ausführung gelangende Melchior-Brücke 16,50 m in Aussicht genommen sind. Mit Ausnahme der Sandkrugbrücke sind, wie bereits oben bemerkt, die über den Spandauer Kanal angelegten Brücken als feste Holzbrücken erbaut. Ihre Lichtweite ist nur auf die jeweilige Passage eines Schiffes berechnet und beträgt 7,5 m. Die Sandkrugbrücke erhielt beim Umbau ebenfalls eine Erweiterung bis zu 13,0 m. Für die über diesen Kanal in Zukunft um, bezw. neu zu erbauenden Brücken sollen in Rücksicht auf die geplante Erweiterung des Wasserlaufes als geringste Durchflussweite, gleich wie für den Landwehrkanal, 18,8 m angenommen werden.

Um endlich auch der Panke noch mit einigen Worten zu gedenken, so ist, da dieselbe dem Schiffsverkehr nicht dient, hier lediglich dasjenige lichte Durchflussprofil erforderlich, welches für die Abführung des Hochwassers ausreicht. Hierfür genügt eine Weite von 7,5 m, welche die über diesen Wasserlauf führenden Brücken auch durchweg besitzen.

Breiten-Abmessungen.

Die Breite der Brücken richtet sich selbstverständlich in erster Linie nach der Bedeutung und Breite der Strafsen, deren Verbindung dieselben herstellen sollen und ist daher sehr verschieden. Im allgemeinen wird für Fahrbrücken daran festgehalten, die Innenkante des Geländers mit der Ebene der Bauflucht, beziehungsweise in Strafsen mit Vorgärten mit der Vorgarten-Flucht zusammen fallen zu lassen. Die breitesten bis jetzt ausgeführten Brücken haben 26,40 m Breite, wovon normalmäfsig 15,0 m auf den Damm und je 5,70 m auf die Bürgersteige entfallen.

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserter Kochheerd von Julius Wurmbach in Bockenheim b. Frankfurt a. M. (D. R.-P. No. 31 447.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 231.)

Gegenüber der künstlerischen Durchbildung, die man seit dem Erwachen unserer heutigen, schon so machtvoll gewordenen kunstgewerblichen Bestrebungen dem Hausgeräth und den Gegenständen der Wohnungs-Austattung wieder zu geben sucht, fiel bisher die rohe Form der im Handel gangbaren gusseisernen Kochheerde, die im westlichen Deutschland bekanntlich gleichfalls zum beweglichen Hausgeräth gehören und im Haushalt jedenfalls eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, sehr unangenehm ins Auge. Manche Hausfrau und mancher Architekt hat sich nur mit grofsem Unbehagen dazu entschliefsen können, eine zierliche Küchen-Einrichtung durch einen solchen Heerd zu verunstalten, weil sich die Kosten eines nach besonderer Angabe eigens hergestellten Heerdes denn doch gar zu hoch gestellt haben würden. Es ist daher gewiss mit Freude zu begrüssen, wenn ein namhafter Fabrikant, Hr. Jul. Wurmbach in Bockenheim bei Frankfurt a. M. es unternommen hat, einen Heerd in den Handel zu bringen, der neben einer verbesserten, von ihm selbst ersonnenen Einrichtung, auch künstlerischen Ansprüchen gerecht wird und jeder Küche zum Schmuck gereichen dürfte. Wir geben im Nachstehenden eine durch einige Abbildungen erläuterte Beschreibung dieses Heerdes, der seit einiger Zeit in der Ausstellung des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins zu Frankfurt a. M. zu sehen ist, und dessen Preis auf etwa 150 *M* sich stellt.

Die konstruktiven Verbesserungen beruhen nach Angabe der Patentschrift No. 31 447 auf der Anordnung eines in den Heerd eingebauten Füllttrichters, dessen Deckel gleichzeitig einen Theil der Heerdplatte bildet. Hierdurch werden die hinderlichen Vorsprünge an der Vorderseite des Heerdes vermieden und das Herausnehmen der Ringe zum Füllen, das wegen der Unbequemlichkeit einer seitlichen Füllung so oft geschieht, unnöthig. Das Kochen erleidet hierbei keine Unterbrechung; die Füllung ist, da der Fülltrichter die Länge des Rostes besitzt, reichlich bemessen, so dass bei genügender Länge des letzteren ohne Schwierigkeit ein so breites Heerdfeuer unterhalten werden kann, dass nicht blos auf der ganzen Länge, sondern auch auf der vollen Breite der Heerdplatte ein gleichmäfsig kräftiges Kochen erzielt wird. Ebenso genügt eine einmalige Beschickung des Rostes und Füllung des Trichters vollkommen, um sämmtliche Speisen für eine Mahlzeit zu kochen, ohne neues Brennmaterial nachfüllen zu müssen; es ist ferner hierdurch eine möglichst dichte Lage des Rostes unter der Heerdplatte möglich und es kann die Stichflamme des Heerdes am intensivsten ausgenützt werden.

Eine weitere Neuerung besteht in der besonderen Einrichtung des Rostes, welche es ermöglicht, denselben ohne Benutzung des Schüreisens und Freilegen der Feuerung offen zu halten und die zusammengesinterten Kohlenstücke zu zerkleinern. Zu diesem Zweck ist der im übrigen ganz in der gewöhnlichen Weise konstruirte Rost auf eisernen Walzen verschiebbar gelagert und in gleichen Zwischenräumen mit kurzen, über seine Oberfläche vortretenden Rippen versehen. Unmittelbar über diesem eigentlichen Rost ist ein fest liegendes, aus Längsrippen und Querstegen gebildetes Eisengitter derart angeordnet, dass bei normaler Lage die Rippen mitten in den Gitterfeldern stehen. An den Querstegen dieses Gitters sind an der Unterseite Zinken in der Zahl der Rostschlitze angebracht, so dass letztere durch Hin- und Herschieben des Rostes von allen Schlacken und Aschentheilen vollständig gereinigt werden. Hierbei wird auch eine gleichmäfsige Vertheilung des Brennmaterials erzielt, wozu noch bei gröfseren Heerden versteifende Verbindungsstücke zwischen den Querstäben beitragen, während bei kleinen nur ein Verbindungsstück in der Mitte genügt.

Die Thür zum Bratofen ist im geöffneten Zustande von unten durch eine kräftige, beim Oeffnen sich selbstthätige einstellende Stütze von unten getragen und gewährt so eine sichere Benutzung zum Aufstellen gröfserer Braten und Backwerke. Wenn wir als weitere Eigenthümlichkeiten noch die Zusammensetzung des Heerdes aus 2 Etagen, die eine leichte Aufstellung nach bequemem Transport ermöglichen, den Einbau für die halbe Breite des Kohlenkastens an der Stirnseite unter der Beschickungs-Klappe auf dem Heerde, die durchweg doppelten Wandungen und die Klappe zum Leiten des Zuges über die Bratröhre weg zum Kamin oder unter dieselbe hinzu fügen, so begegnen wir hier einer Summe von praktischen Vorzügen, die eine nahezu völlige Beseitigung aller jenen kleinen Leiden, die bisher an Heerden auftauchten, in Aussicht stellt.

Das künstlerische Gewand des Wurmbach'schen Heerdes, welches Architekt Alexander Linnemann entworfen hat, sucht unter Verwendung sinnigen Relief-Schmuckes in liebevollster Hingabe jedem Theil eine charakteristische Durchbildung zu geben. Die Heizthür trägt den Spruch: „Wohlthätig ist des Feuers Macht, wenn sie der Mensch bezähmt, bewacht". Die Thüre zum Bratofen zeigt zwischen, Köchin und Metzger, Rind, Hirsch, Schwein, Hammel, Gans, Ente, Hahn und Huhn zu einer Gruppe vereinigt, während die pendelnde Stütze in der Mitte die Gestalt des Bäckerburschen trägt. Der biblische Spruch: „Im Schweifse deines Angesichts sollst du dein Brot essen", nimmt mit dem ersten Elternpaar eine weitere Füllung ein. Die Thüren zum Wärmeschrank sind mit allerlei Gefäfsen, die Schelhe zur Regulirung des Zuges vor dem Aschenraum ist mit tanzenden Nixen geschmückt, die beiden Stirnseiten aber ziert das Küchenwappen zwischen zwei Figuren nach altem Muster.

Das hier vorliegende Beispiel praktischer und ästhetischer Durchbildung eines Hausgeräths darf der Beachtung der Fachgenossen wohl nicht blos behufs Verwendung des bezgl. Heerdes in geeigneten Fällen empfohlen werden, sondern zugleich als Anregung zu anderweiten Versuchen, wo es gilt, ähnliche Aufgaben zu lösen.

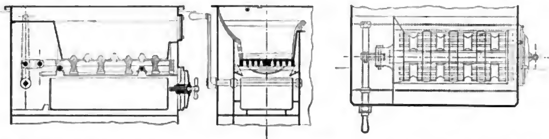
Jacob Lieblein.

Ueber die Aneroide von Naudet, Goldschmid und Bohne, und ihre Verwendbarkeit zu barometrischen Höhenmessungen.

Seit etwa 2 Jahrzehnten werden Aneroid-Barometer zu Höhenaufnahmen für technische Zwecke benutzt, die Frage nach der Zuverlässigkeit ihrer Angaben wird aber immer noch sehr verschieden beantwortet, weil der eine Beobachter gute, der andere schlechte Ergebnisse bei seinen Versuchen erhielt. Die im Folgenden mitgetheilten Untersuchungen sollen eine Erklärung dieses scheinbaren Widerspruchs geben und zugleich darthun, dass es nicht genügt, kurz vor den Messungen vom Mechaniker einige Instrumente zu beziehen und mit diesen die Höhenbestimmungen vorzunehmen, sondern dass viel eingehendere Untersuchungen der Aneroide nothwendig sind, als sie im allgemeinen seither gebräuchlich waren, wenn man zuverlässige Ergebnisse erzielen will. Es dürfte keine bequemere und schnellere Art und Weise geben, Höhenschichten-Pläne für allgemeine Vorarbeiten aufzunehmen, als barometrische Höhenmessungen mit Aneroiden unter Zugrundelegung durch den Kataster gegebener Lagepläne und es liegt am Beobachter selbst, wenn er wegen ungenügender Untersuchung seiner Instrumente vor ihrem Gebrauch mangelhafte Ergebnisse erhält. Verfasser hat sich seit 15 Jahren mit der Untersuchung von Aneroiden beschäftigt und an der biesigen technischen Hochschule eine Vergleichs-Station für derartige Instrumente eingerichtet, einmal um mehr Material zu specielleren Untersuchungen zu erhalten und dann auch, um dem Praktiker Gelegenheit zu geben, seine Instrumente vor dem Gebrauch genauer untersuchen lassen zu können.



Kochheerd von Julius Wurmbach. D. R. P. N. 31447.



Besonders werthvoll für die richtige Beurtheilung des Verhaltens der Aneroide bei ihrer Verwendung in der Praxis war mir die jährliche Zusendung von 20 Aneroiden, theils Naudet'scher theils Goldschmid'scher Konstruktion, durch Hrn. Bmstr. Gelbcke, unter dessen Leitung bei der rheinischen Eisenbahn seit einer Reihe von Jahren sehr umfangreiche barometrische Höhenaufnahmen ausgeführt werden. Sodann verdienen besondere Beachtung die Zeiger-Aneroide vom Mechaniker O. Bohne in Berlin, dessen sinnreiche Vorrichtung zur Temperatur-Kompensation einen wesentlichen Fortschritt in der Vervollkommnung dieser Instrumente bezeichnet.

Die Vergleichung der Aneroide mit dem Quecksilber-Barometer und die Bestimmung der Verbesserungen geschieht mit Hilfe der Luftpumpe und besonders konstruirter Apparate, welche gestatten, Druck und Temperatur beliebig zu ändern oder auch längere Zeit hindurch gleichmäßig zu erhalten. Die Ausgleichung der Beobachtungen wird grafisch gemacht, weil sie so am einfachsten und sichersten ausgeführt werden kann. An den unmittelbaren Angaben der Aneroide sind im allgemeinen drei Verbesserungen anzubringen, die Temperatur-, Theilungs- und Standverbesserung, welche für die Brauchbarkeit dieser Instrumente maafsgebend sind und daher näher besprochen werden müssen.

Die Büchsen, deren Deckel bei Aenderungen des Luftdrucks sich einander nähern, bezw. von einander entfernen, werden möglichst von Luft und Feuchtigkeit befreit, um den Einfluss der Temperatur-Schwankungen auf die Formveränderung derselben gering zu machen. Die Luft dehnt sich bei einer Erwärmung für jeden Grad Celsius um $^1/_{273}$ ihres Volumens aus, bezw. ihre Spannkraft wird um eben so viel vergröfsert. Angenommen nun, eine Büchse sei nicht ganz luftleer gemacht und die Spannkraft der in ihr zurück gebliebenen Luft betrage bei 0° 100 mm, so wird bei einer Erwärmung um 30° die Spannung der eingeschlossenen Luft in runder Zahl um 10 mm zunehmen und eine analoge Aenderung der Büchse eintreten, als wenn der äufsere, auf ihr lastende Luftdruck um eben so viel abgenommen hätte. Dieser durch die Erwärmung der eingeschlossenen Luft verursachten Formveränderung der Büchse wirkt entgegen die gleichzeitige Abnahme der Spannkraft der Feder, durch welche die Deckel der Büchse in einer passenden Entfernung von einander gehalten werden und die Vergröfserung des Volumens der Büchse, d. h. des auf ihr lastenden Druckes der äufseren Luft. Halten sich beide Kräfte das Gleichgewicht, so ist die betreffende Büchse innerhalb der Temperatur-Schwankungen, für welche dies der Fall ist, kompensirt.

Ist etwas Feuchtigkeit in der Büchse zurück geblieben und genügt dieselbe um den kleinen Hohlraum mit Wasserdampf zu sättigen, so wird die Spannkraft des letzteren, da sie bei 0° 4,6 mm und bei 30° etwa 31,5 mm beträgt, bei einer Erwärmung um 30° nahe um 27 mm zunehmen und dementsprechend der Temperatur-Einfluss auf die Büchse sein. Man erkennt hieraus, wie wichtig es ist, die Büchsen von Feuchtigkeit frei zu machen.

Ist eine Büchse nahezu luft- und wasserfrei, so wird sie bei zunehmender Temperatur nicht auseinander getrieben, sondern zusammen gedrückt werden. Ein solches Verhalten beobachtet man bei fast allen Naudet'schen Aneroiden. Der Einfluss der Temperatur, der sogenannte Temperatur-Koeffizient, ist bei ihnen negativ. D. h. mit zunehmender Temperatur zeigen die Aneroide sämmtlich einen höheren Luftdruck an und zwar im Mittel um 0,15 mm für jeden Grad Celsius innerhalb der gewöhnlichen Gebrauchsgrenzen zwischen 0 und 30°.

Goldschmid und seine Nachfolger versuchten nicht ohne Erfolg durch Einführen einer passenden Menge von Luft dem Zusammensinken der Büchsen bei zunehmender Temperatur entgegen zu wirken und so eine theilweise Kompensation gegen Temperaturschwankungen zu erzielen. Bei 44 Goldschmid'schen Aneroiden neuerer Konstruktion fand Verfasser im Mittel den Temperaturkoeffizienten ohne Rücksicht auf das Vorzeichnen (Schweiz. Bauzeitung Bd. XVI, No. 16 u. 17)

von 0°—10° für 1° Cels. gleich 0,071 mm
„ 10°—20° „ „ 0,046 „
„ 20°—30° „ „ 0,030 „

Trägt man die Temperatur-Korrektionen der Goldschmid'schen Aneroide als Ordinaten zu den Temperaturen als Abszissen grafisch auf, so erhält man als Kurve stets eine parabolisch gekrümmte Linie, die man, um von einem mittleren Temperatur-Koeffizienten sprechen zu können, in einzelne, hinreichend gerade Stücke zerlegen muss. Wenn nun auch einzelne Instrumente bedeutend gröfsere Temperatur-Koeffizienten zeigen, so beweisen doch obige Zahlen, dass der Temperatur-Einfluss bei den Goldschmid'schen Aneroiden auf diesem Wege geringer gemacht werden kann und im allgemeinen auch geringer ist, als wie bei den Naudetschen Aneroiden, bei denen er im Mittel 0,15 mm für 1° C. beträgt.

Eine sehr wirksame Kompensation hat der Mechaniker O. Bohne in Berlin an Instrumenten Naudet'scher Konstruktion

zugleich mit anderen Verbesserungen angebracht. Bohne verfertigt den langen, geraden Arm, welcher die Uebertragung der Büchsenbewegung auf das Hebelsystem und den Zeiger vermittelt, aus zwei Metallen, Eisen und Zink und zwar in der Art, dass der sich stärker ausdehnende Zinkstreifen der Büchse zu gewandt ist. Nimmt die Temperatur zu, so krümmt sich der Arm nach oben und wirkt dem Zusammensinken der Büchse, welche ein Steigen des Barometers anzeigen würde, entgegen. Das Umgekehrte tritt ein, wenn die Temperatur abnimmt. Wie grofs die Krümmung des Armes bei einer Temperatur-Veränderung sein muss, hängt von dem Temperatur-Koeffizienten der Büchse ab und wird empirisch durch Verschieben des Uebertragungspunktes in der Längsrichtung des Armes so bestimmt, dass bei einer Temperatur-Aenderung die Bewegung des Armes in einem Sinne und die gleichzeitige Bewegung der Büchse im entgegen gesetzen Sinne sich in ihrer Wirkung auf die Stellung des Zeigers gegenseitig aufheben. —

Temperatur-Verbesserungen.

Temp.	411 mm	412 mm	481 mm	496 mm	497 mm	667 mm	668 mm	695 mm	784 mm	Mittel
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	− 0,10	− 0,20	± 0	± 0	± 0	± 0	− 0,10	+ 0,03	+ 0,10	0,1
20	− 0,20	− 0,35	+ 0,05	− 0,10	± 0	± 0	− 0,10	+ 1,00	+ 0,10	0,2
30	+ 0,30	− 0,55	+ 0,30	− 0,25	± 0	± 0	− 1,30	+ 1,25	± 0	0,4

Wie weit es Bohne gelungen ist, auf diese Weise den Temperatur-Einfluss auf die Aneroide zu kompensiren, zeigt folgende Zusammenstellung der Temperatur-Verbesserungen von 9 Bohne-

Erklärung: I. Stadtbahn. II. Thiergarten III. Landwehrkanal. IV. Potsdamer Bahn. V. Dresdener Bahn. VI. Anhalter Bahn. VII Ober-Spree. VIII. Wasserwerke. IX Niederschles Märk. Bahn X. Ostbahn. XI. Ringbahn. XII. Panke. XIII Hamburger Bahn. XIV. Lehrter Bahn. — A. Belle-Alliance-Platz. B Askanischer Platz. C. Potsdamer Platz. D Brandenburger Thor. E. Unter den Linden. F. Leipziger Strasse G. Schloss H. Lustgarten. I. Rathhaus. K. Humboldhafen. L. Friedrichstrasse M. Grüner Graben.

Verzeichniss der hauptsächlichsten Strafsenbrücken Berlins.

(Die mit einem * versehenen Brücken sind 1875/76 durch die Stadt vom Fiskus übernommen worden.)

A. Spreebrücken.

a) Hauptarm.

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
1*	Oberbaumbr.	Hölzerne Jochbrücke mit Klappendurchlass	erb. 1724.
2	Eisenbahnbr.	Hölzerner Fussteg	erb. 1880 (Stadt).
3	Schillingsbr.	Massiv gewölbt	erb. 1870—73 (Stadt).
4	Michaelbr.	Schmiedeiserne Bogen-Fachwerkbrücke	erb. 1878—79 (Stadt).
5*	Jannowitzbr.	Früher hölz. Jochbr. mit Klappendurchl.; umgeb. als schmiedeis. Bogenbr.	erb. 1822 durch den Kaufmann Jannowitz und Gen.; umgeb. 1880—82 (Stadt).
6*	Waisenbr.	Hölz. Jochbr. mit Klp.-Durchl.	erb. 18. Jahrhundert.
7*	Fischerbr.	Holzbr. m. festem Ueberb.	erb. 17. Jahrhundert.
8*	Mühlendamm	Massiv gewölbt	Aelteste Brücke Berlins, 13. Jahrh.; verschiedentl. umgebaut.
9*	Lange Brücke (Kurfürstenbr.)	Massiv gewölbt	erb. 1692—95 durch Nehring an Stelle der alten hölzernen Brücke.
10*	Cavalierbr.	Fussteg: gusseiserner Unterbau, hölzerner Ueberbau	erb. 1831 durch Private; vor kurzem aus Anlass des Baues der Kaiser-Wilhelmbrücke beseitigt (Stadt).
11*	Neue Friedrichsbr. (früher Gr. Pomeranzenbr.)	Gusseiserne Bogenbr.	bis 1769 alte hölzerne Jochbrücke, dann massiv gewölbt hergestellt; 1822—23 Beseitigung der Gewölbe u. Einbau der gusseisernen Bögen; später noch verbreitert.
12*	Ebertsbrücke	Hölzerne Jochbrücke mit Klapp.-Durchl.	erb. zu Anfang dies. Jahrh.
13*	Weidendammerbrücke	Gusseiserne Bogenbr. mit hölz. Klp.-Durchl.	erste Ueberbrückung im 17. Jahrh.; umgeb. 1823 in Eisen; erh. Fusstege 1880 (Stadt).
14*	Marschallbr.	Früher hölz. Jochbr. mit Klp.-Durchl.; umgeb. als schmiedeiserne Bog.-Br. (elast. Bögen)	erb. Anfang dies. Jahrh., umgebaut 1881—82 (Stadt).
15*	Kronprinzenbr. (früher Unterbaumbrücke)	Früher hölz. Jochbr. mit Klp.-Durchl.; umgeb. als schmiedeis. Bogen-Fachwerkbrücke	erb. im 18. Jahrh., umgeb. 1877—79 (Stadt).
16*	Alsenbrücke	Gusseisern. Bogenbrücke	erb. 1858—64.
17*	Moltkebrücke (fr. Unterspreebrücke)	Schmiedeiserne Bogen-Fachwerkbrücke	erb. 1864—65, für den Umbau bestimmt; urspr. Brücke der Verbindungsbahn, mit einer Strassenbrücke kombinirt.
18*	Moabiterbrücke	Hölzerne Jochbrücke mit festem Ueberbau	erb. 1868—69.
19	Lessingbrücke	Hölzerne Jochbrücke mit festem Oberbau	erb. 1877 durch die Baugesellschaft Am Kleinen Thiergarten.

b) Schleusenkanal — Kupfergraben.

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
20*	Inselbrücke	Hölz. Jochbr. m. Klpdchl.	erb. Ende des 17. Jahrh.
21*	Rossstrassenbr. (fr. Köpnicker Brücke	Desgl.	bereits im 13. Jahrh. vorhand.
22*	Grünstrassenbr.	Desgl.	erb. Ende d. 17. Jahrh.
23*	Gertraudtenbr. (früh. Teltower Brücke	Desgl.	bereits im 12. Jahrh. vorhd., erhöhte Fusstege 1878—79 (Stadt).
24*	Jungfernbrücke	Sinusoiden Zugbr., Seitenöffnungen gewölbt	erb. zu Anfang des 19. Jahrhunderts
25*	Schleusenbr.	Hölz. Klappenbr., 2 Klappen in Eisen umgebaut	erb. Ende des 16. Jahrhund.; umgeb. 1861—64. Aus Anlass der Ueberführung von Pferdebahngeleis. 1882—83 (Stadt).
26*	Schlossbrücke (fr. Hundebr.)	Massiv gewölbt mit hölz. Klappendurchl.	erb. 1822—24 von Schinkel an Stelle der alten hölzern.
27*	Eiserne Brücke	Hölzerne Brücke mit Klappendurchlass	Hatte früher gusseisernen Oberbau.
28*	Mehlbrücke	Hölzerne Jochbrücke mit Klappendurchlass, Fusstege erhöht	

B. Brücken über den zugeschütteten Königsgraben.

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
29*	Stralauerbr.	Hölzerne Klappenbrücke	beseitigt 1884
30*	Königsbrücke	Massiv gewölbt	erb. 1777—83 von Gontard, 1872/73 umgeb.; 1878/80 bes.
31	Rochbrücke (Kunowskybrücke)	Gusseiserne Bogenbr.	erb. 1821—23 drch. Kunowsky; 1879—80 ausser Betrieb gesetzt, wird jetzt beseitigt.
32*	Spandauer Br.	Massiv gewölbt	erb. 1785 durch Unger; 1879—80 beseitigt.
33*	Herkulesbrücke	Massiv gewölbt	erb. 1787 v. Langhans; 1879—80 beseitigt.

C. Brücken über den Landwehrkanal

(Entstanden 1845—50 bei der Erbauung des Kanals)

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
34*	Obr. Freiarchenbrücke	Fester hölzern. Oberbau	
34a*	Treptower Br.	Massiv gewölbt.	
35*	Schlesische Br.	Hölzerne Klappenbrücke	1885 mit einem erhöhten Fusstege versehen (Stadt).
36*	Cottbuser Br.	Desgl	1885 m. erhöhten Fusstegen versehen (Stadt)
37*	Admiralbrücke (früher Badbr.)	Früher desgl.; umgb. als schmiedeis. Bogenbr.	1880—82 (Stadt).
38*	Barwaldbrücke (fr. Gasanstaltsbrücke)	Früher desgl.; umgb. als massiv gewölbte Br.	1876—78 (Stadt).
39*	Belle-Alliancebr. (frh. Hellesche Thorbrücke)	Früher desgl.; umgb. als massiv gewölbte Br.	1874—1876.
40	Grossbeerenbr.	Fester hölzern. Oberbau	erb. 1869—70 (Stadt).
41*	Möckernbrücke (fr. Militairbr.)	Hölzerne Klappenbrücke	
42*	Schöneberger Br.	Desgl.	
43*	Augustabr. (frh. Linkstrassenbrücke)	Eiserne Klappenbrücke; Fusstege erhöht	erb. 1869.
44*	Potsdamer Br.	Hölz. Klappenbrücke; später m. erhöhten Fusstegen versehen.	
45*	v. d. Heydtbr.	Desgl.	1877—78 mit einem erhöhten Fusstege versehen (Stadt).
46	Lützowbrücke	Schmiedeiserne Bogenbrücke für Fussgänger	erb. 1884 (Stadt).
47*	Albrechtshoferbrücke	Hölzerne Klappenbrücke	
48	Corneliusbrücke	Massiv gewölbt	erb. 1874—75 Aktienbauverein Thiergarten.
49	Lichtensteinbr.	Schmiedeiserne Bogenbr.	

D. Brücken über den Luisenstädtischen Kanal

(Entstanden bei der Erbauung des Kanals 1845—60.)

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
50*	Köpnicker Br.	Hölzerne Klappenbrücke	1880 m. einem erhöhten Fusstege versehen (Stadt).
51*	Adalbertbrücke	Desgl.	
52	Elisabethbrücke	Schmiedeiserne Bogenbrücke für Fussgänger	erb. 1881 (Stadt).
53*	Königinbrücke	Fr. alte hölz. Klappenbr.; umgb. in eis. Klappenbrücke; zugl. erbreitert	1884—85 (Stadt).
54*	Oranienbrücke	Hölzern. Klappenbrücke; 2 Klappen i. Eisen umgb.	1884—85 (Stadt) soll erhöhte Fusstege erhalten.
55	Luisenbrücke	Schmiedeis. Balkenbr.	erb. 1877—79 (Stadt).
56*	Wasserthorbr.	Hölzerne Klappenbrücke	
57	Hölzer. Fussteg		

E. Brückenbau über den Spandauer-Schiffahrtskanal

(Enstanden bei der Erbauung des Kanals 1859 ff.)

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
58*	Sandkrugbrücke	Früh. alte hölz. Klappenbr.; umgb. als schmiedeiserne Bogenbrücke	1880—82 (Stadt).
59	Brücke über den Nordhafen	Hölzerner Fussteg	erb. 1884—85 (Stadt).
60*	Fennstrassenbr.	Feste hölzerne Balkenbr.	verbreitert 1886 (Stadt).
61*	Torfstrassenbr.	Desgl.	
62*	Seestrassenbr.	Desgl.	

F. Brücken über die Panke und den Schönhausergraben.

No.	Name der Brücke	Konstruktion	Geschichtliche Daten
63	Soldiner-Str.-Br.	Massiv gewölbt	(Stadt)
64	Gustav-Adolph-brücke	Desgl.	erb. 1880 (Stadt).
65	Wiesenstrassenbrücke	Desgl.	erb. 1876 (Stadt).
66	Pankstrassenbr.	Desgl.	erb. 1854—66 (Stadt).
67	Gerichts-Str.-Br.	Schmiedeisern Balkenbr.	erb. 1883—1884 (Stadt).
68	Dalldorfer-Str.-brücke	Massiv gewölbt	erb. 1883 (Stadt).
69 69a	Die beiden Schulzendorfer-Str.-brücken	Desgl.	erb. 1875—76 (Stadt).
70 70a	Die beiden Chausseestrassenbr.	Desgl.	
71	Brücke über den Schönhausergr.	Hölzerne Jochbrücke mit festem Ueberbau	
71a	Desgleichen	Hölzerner Fussteg	
72	Kesselstr.-Br.	Massiv gewölbt	
73*	Brücke a. Neuen Thor	Desgl.	
74*	Brücke an der Kommunikation	Desgl.	
75*	Philippstrassen-Brücke	Desgl	
76*	Karlstrassenbr	Desgl.	
77*	Schiffbauer-Dammbrücke	Eiserne Balkenbrücke	

Uebersichtsplan von Berlin mit den hauptsächlichsten zur Zeit bestehenden Strafsenbrücken, einschliefsl. der über den zugeschütteten Königsgraben, ausschliefsl. derjenigen über den zugeschütteten Grünen Graben.

schen, mit der beschriebenen Vorrichtung versehenen Instrumenten, welche vom Verfasser näher untersucht wurden.

Der Temperatur-Koeffizient beträgt im Mittel nur 0,01—0,02 mm für 1° C. Der Temperatur-Einfluss ist nicht genau der Temperatur proportional, weshalb die Verbesserungen von 10 zu 10° angegeben sind. Die beiden Instrumente 668 u. 695, von denen das letztere überkompensirt ist, hätten durch eine kleine Verschiebung des Uebertragungspunktes noch näher kompensirt werden können. Jedenfalls aber ist der Temperatur-Einfluss im allgemeinen sehr gering; die meisten Instrumente können für den praktischen Gebrauch als vollständig kompensirt angesehen werden und es bezeichnet die Bohne'sche Kompensations-Vorrichtung einen ganz erheblichen Fortschritt in der Vervollkommnung der Aneroide.

Bestimmt man den Einfluss der Temperatur auf die Formveränderung der Büchsen zu verschiedenen Zeiten, so findet man, dass derselbe nicht unerheblichen Schwankungen unterworfen ist. Diese Veränderlichkeit ist bei neuen Instrumenten in weit stärkerem Maafse der Fall, als bei älteren. Die folgende Tabelle giebt eine Zusammenstellung des Temperatur-Koeffizienten für 7 Nandet'sche Aneroide in den letzten 4 Jahren. Die Instrumente sind im Jahre 1871 von der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft angeschafft worden und waren also im Jahre 1883 bereits 12 Jahre lang im Gebrauch.

Temperatur-Koeffizient der Naodet'schen Aneroide

No	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm	Veränderung in 3 Jahren mm
I	— 0,15	— 0,14	— 0,13	— 0,13	0,02
II	— 0,13	— 0,17	— 0,17	— 0,18	0,05
1210	— 0,19	— 0,16	— 0,15	— 0,19	0,04
1211	— 0,17	— 0,16	— 0,17	— 0,16	0,01
1228	— 0,06	— 0,09	— 0,08	— 0,08	0,03
1230	— 0,07	— 0,10	— 0,16	— 0,16	0,09
1235	— 0,19	— 0,19	— 0,15	— 0,21	0,06
		Mittel = — 0,15			0,05

Die Veränderungen des Temperatur-Koeffizienten sind ganz erheblich und betragen im Mittel 0,05 mm für 1° C., was bei 5° Temperatur-Differenz bereits einem Höhen-Unterschiede von 8 m entspricht.

Bei den Goldschmid'schen Instrumenten ist der Temperatur-Einfluss so wenig der Temperatur proportional, dass hier ein mittlerer Temperatur-Koeffizient zur Vergleichung nicht benutzt werden kann. Um ein deutliches Bild für die Veränderlichkeit des Temperatur-Einflusses zu geben, enthält die folgende Tabelle die Korrektionen für 12 Instrumente von 10 zu 10 Grad für die letzten 4 Jahre. Der gröfsere Theil der Instrumente wurde erst im Jahre 1883 angeschafft. 1 Instrument erwies sich als unbrauchbar, musste daher ausgeschlossen werden.

Temperatur-Korrektion für die Goldschmid'schen Aneroide.

	Temp	3262 mm	3263 mm	3264 mm	3265 mm	3414 mm	3415 mm	3416 mm	3468 mm	3495 mm	3504 mm	3512 mm	10 mm	Temp.	
1883	0°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0°	1883
	10	— 0,5	— 1,3	— 1,6	— 0,4	— 0,6	+ 0,1	— 0,4	+ 0,2	— 0	+ 0,1	— 0,2	+ 1,2	10	
	20	— 0	— 2,0	— 2,8	— 0,3	— 1,2	+ 0,5	— 0,3	+ 0,6	— 0	+ 0,2	— 0,2	+ 2,5	20	
	30	+ 1,6	— 2,4	— 3,3	+ 0,2	— 1,4	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,2	— 0	+ 0,3	— 0	+ 3,7	30	
1884	0°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0°	1884
	10	+ 0,1	— 0,8	— 1,3	+ 0	— 0,1	+ 0,6	+ 0,7	+ 0,1	— 0,3	— 0	— 0,3	+ 1,2	10	
	20	+ 1,0	— 1,5	— 2,4	+ 0,2	+ 0,2	+ 2,0	+ 2,3	+ 1,1	— 0,4	— 0	— 0,6	+ 2,3	20	
	30	+ 2,4	— 2,2	— 2,8	+ 0,7	+ 0,5	+ 5,5	+ 4,5	+ 3,5	— 0,4	— 0	— 0,5	+ 3,3	30	
1885	0°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0°	1885
	10	— 0,3	— 1,1	— 1,1	+ 0,2	+ 0	+ 0,8	+ 1,0	+ 0,1	— 0,2	— 0,2	— 0,1	+ 1,4	10	
	20	+ 0,5	— 1,8	— 2,1	+ 0,4	+ 0,1	+ 2,6	+ 2,7	+ 1,5	— 0,3	— 0,4	— 0,3	+ 2,7	20	
	30	+ 2,7	— 2,1	— 2,7	+ 0,6	+ 0,2	+ 5,7	+ 5,3	+ 4,5	— 0	— 0,6	— 0	+ 3,7	30	
1886	0°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0°	1886
	10	— 0,1	— 1,0	— 1,4	— 0,1	— 0,2	+ 1,4	+ 0,5	+ 0,4	+ 0	— 0,2	— 0,2	+ 1,5	10	
	20	+ 1,1	— 1,6	— 2,2	+ 0,2	— 0	+ 3,1	+ 2,2	+ 1,8	+ 0,1	— 0,2	— 0,2	+ 2,7	20	
	30	+ 3,7	— 1,9	— 2,4	+ 0,8	+ 0,3	+ 7,6	+ 4,7	+ 4,6	+ 0,3	— 0,1	+ 0,3	+ 3,8	30	

Es zeigen sich auch hier erhebliche Schwankungen des Temperatur-Einflusses, namentlich im ersten Jahre bei den neuen Instrumenten 3414, 3415, 3416, 3468. Die ebenfalls neuen Instrumente 3495, 3504, 3512 haben verhältnissmäfsig nur geringe Aenderungen erlitten. Wie grofs der Einfluss des Alters hierbei ist, dafür möchte ich noch ein auffallendes Beispiel anführen: Verfasser war einige Jahre in dem Goldschmid'schen Geschäfte mit seinem ersten Nachfolger Hottinger thätig und suchte sich für die hiesige technische Hochschule 2 Instrumente aus, welche zu den besten Goldschmid'schen Aneroiden zählen, die überhaupt gemacht worden sind. Beide Instrumente sind vorzüglich gearbeitet. Sie zeigten kurz nach ihrer Anfertigung auch noch gleichen TemperaturEinfluss. Die folgende Zusammenstellung giebt die Temperatur-Verbesserungen für die letzten 5 Jahre von 5 zu 5 Grad.

Temperatur-Verbesserung der Aneroide.

Goldschmid No. 3304.

Temp.	1882 mm	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm
0°	0	0	0	0	0
5	— 0,75	+ 0	+ 0,10	+ 0,20	+ 0,10
10	— 1,40	+ 0,05	+ 0,35	+ 0,70	+ 0,45
15	— 1,90	+ 0,30	+ 0,90	+ 1,50	+ 1,20
20	— 2,30	+ 0,80	+ 1,65	+ 2,40	+ 2,00
25	— 2,50	+ 1,60	+ 2,60	+ 3,45	+ 3,10
30	— 2,55	+ 2,50	+ 3,75	+ 4,60	+ 4,30

Temperatur-Verbesserung der Aneroide.

Goldschmid No. 3306.

Temp	1882 mm	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm
0°	0	0	0	0	0
5	— 0,70	— 0,80	— 0,60	— 0,70	— 0,70
10	— 1,35	— 1,45	— 1,10	— 1,25	— 1,30
15	— 1,90	— 2,00	— 1,50	— 1,70	— 1,80
20	— 2,40	— 2,45	— 1,85	— 2,05	— 2,20
25	— 2,80	— 2,80	— 2,15	— 2,25	— 2,45
30	— 3,05	— 3,00	— 2,30	— 2,40	— 2,60

Bei dem Instrumente No. 3304 hat sich der Temperatur-Einfluss im ersten Jahre vollständig umgestaltet und der Unterschied beträgt für 30° nicht weniger als 5 mm. In den folgenden Jahren wird die Aenderung immer geringer und beide Instrumente haben jetzt ihre Gleichgewichtslage erreicht, um welche nur noch unbedeutendere Schwankungen vorkommen.

Fast sämmtliche Goldschmid'schen Instrumente, welche Verfasser im Laufe des Jahres untersuchte,* zeigten in Betreff Veränderung des Temperatur-Einflusses ein ganz gleichmäfsiges Verhalten insofern, als im Anfange stets die negativen Korrektionen kleiner, die positiven gröfser wurden. Man ist unwillkürlich versucht zu denken, dass etwas Luft in die Büchse eindringt und sich die kleinen Oeffnungen allmählich schliefsen. Aber dann müssten die betreffenden Büchsen sich ganz bedeutend aufblähen. Zum Beispiel müsste beim Aneroide No. 3304 die Spannung der eingeschlossenen Luft um rd. 50 mm im ersten Jahre zugenommen, die Standkorrektion sich also im gleichen Sinne ganz gewaltig geändert haben, was aber weder hier, noch bei anderen Instrumenten auch nur annähernd der Fall war. An das Eindringen von Feuchtigkeit ist noch weniger zu denken; der Grund liegt vielmehr in einer Veränderung der Büchse selbst.

(Schluss folgt.)

* Schweizerische Bauzeitung Bd. XVI. No. 16 und 17.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur Verein zu Hannover. Aufserordentliche Versammlung am 14. April 1886. — Das Protokoll der Hauptversammlung vom 7. April wird vorgelesen und genehmigt.

Hr. Unger liegt das Preisausschreiben des Kirchenvorstandes der hiesigen Gartengemeinde zur Gewinnung von Entwürfen für den Neubau der Gartenkirche in Hannover vor. Derselbe betont die zahlreichen Punkte, in denen die Bedingungen in grellem Widerspruche mit den vom Verbande deutscher Arch.- u. Ing.-Verein aufgestellten Grundsätzen für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen entstehen. Redner weist nach, dass die technischen Bestimmungen über Anordnung und Gröfse der Kirche ungenügend und unklar sind, dass die erforderlichen Zeichnungen weder nach Anzahl, nach Gröfse des Maafsstabes, nach Art der Darstellung begrenzt werden, dass die Angaben über die Form des zu liefernden Kostennachweises ganz unbestimmt lauten, dass eine Erklärung der Preisrichter über Annahme ihres Amtes und ihre Billigung der Bedingungen nicht beigebracht ist, dass weder eine Veröffentlichung des Gutachtens des Preisgerichtes, noch eine öffentliche Ausstellung der Entwürfe in Aussicht gestellt wurde, und dass schliefslich die ausgesetzten Preise mit zusammen 1000 *M* nicht ein Drittel des Betrages erreichen, welcher nach den Verbands-Grundsätzen bei 160 000 *M* — 180 000 *M* Bausumme ausgesetzt sein müsste. Die Bemerkung, dass dem Gewinner des ersten Preises nach dem Ermessen des Preisausschreibens später vielleicht die Ausführung übertragen werden solle, hat nach den in letzter Zeit in ähnlichen Fällen hier gemachten Erfahrungen keinen Werth.

Nach längerer Besprechung des Falles beschliefst der Verein seine Ansicht über denselben zur Wahrung des Interesses der Kunst und der Fachgenossen dahin auszusprechen, dass das hier in Rede stehende Preisausschreiben, wie so manche andere von Privaten und kleinen Korporationen ausgeschriebene, als eine unberechtigte Ausnutzung der öffentlichen Preisbewerbung erscheint, indem es sich als ein Versuch des Ausschreibenden darstellt, in den Besitz künstlerischer Entwürfe zu gelangen, ohne dafür den üblichen, und nach allgemeiner Anschauung billigen Preis zahlen, oder sonst irgend welche Verpflichtungen materieller oder künstlerischer Art eingehen zu wollen. Ein solches Bestreben, Leistungen unter ihrem Werthe zu erwerben, steht im Widerspruche mit den auf die Förderung der Kunst gerichteten Bestrebungen und führt bei ungenügender Wahrung der Rechte der Preisbewerber in der Regel zu Streitigkeiten, die der Sache mehr schaden, als nützen. Der Verein fühlt die Verpflichtung, in seinem Bezirke über die Durchführung der nach jahrelanger Arbeit des Verbandes der Architekten- u Ingenieur-Vereine in Deutschland festgestellten und allgemein anerkannten Bestimmungen über das Preisausschreibungs-Wesen zu wachen, und steht daher nicht an, zu erklären, dass in diesem Falle die Bedingungen diesen Bestimmungen in den meisen Punkten zuwiderlaufen.

Hr. Professor Frank hält hierauf einen Vortrag über die Dampfentnahme bei Lokomotiven (Kesselexplosionen) sowie Schutzvorkehrungen gegen den Auswurf derselben.

Da der Vortrag nicht ganz zur Beendigung gelangt, folgt der Bericht über denselben später.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 13. April 1886. Vorsitzender Hr. Oberst Golz; Schriftführer Hr. Eisenb.-Bau- und Betriebsinspektor Claus.

Hr. Ingenieur Henning aus Bruchsal als Gast hält unter Vorführung einer gröfseren Zahl von Modellen einen Vortrag über: Zentral-Weichen- und Signal-Sicherungs-Anlagen. In Bezug auf diese Anlagen können die Bahnhöfe der Eisenbahnen in grofse und kleine eingetheilt werden, wobei zu den letzteren alle diejenigen zu zählen sind, auf denen entweder gar nicht rangirt wird oder auf denen die Rangirmanöver nur in Ein- und Aussetzen einzelner Wagen oder Zugabtheilungen bestehen. Die grofsen Bahnhöfe sind in der Mehrzahl schon mit zentralen Signal- und Weichenstellungen ausgerüstet, so dass die, die Sicherung der ersten spitz befahrenen Weiche eines Bahnhofs betr. Bestimmung des Bahnpolizei-Reglements vornehmlich die kleinen Bahnhöfe trifft. Der Vortragende theilt in ausführlicher Darstellung seine Ansichten über die Art und Weise mit, wie für solche kleine Bahnhöfe die zentralen Weichen- und Sicherungs-Anlagen zweckmäfsig und allen zu machenden Ansprüchen entsprechend zu gestalten sind.

Hr. Ober-Ingenieur Frischen spricht über ein Projekt für eine Hilfsmaschinen-Requisitions-Anlage für die Berliner Stadtbahn und erläutert die geplante Anlage an dem zur Stelle gebrachten, von der Firma Siemens & Halske gefertigten Apparate. Wenn von einer Station der Berliner Stadtbahn eine Hilfsmaschine gefordert werden muss, so macht dies eine Reihe telegraphischer Mittheilungen an die übrigen Stationen der Stadtbahn erforderlich, da letztere nicht nur Kenntniss davon haben müssen, dass und wo eine Hilfsmaschine erforderlich ist, sondern auch davon, aus welcher Richtung die Hilfsmaschine zu erwarten ist. Da die Telegraphen-Anlagen der Stadtbahn ohnedies stark in Anspruch genommen sind, so ist in Frage gekommen, ob nicht eine besondere Einrichtung getroffen werden könne, mittels deren die in Rede stehenden Mittheilungen an die betheiligten Stationen gemacht werden können, ohne dass die übrigen für den telegraphischen Verkehr bestimmten Einrichtungen mit benutzt werden müssen. Die vorgezeigten, mit Weckereinrichtung verbundenen Apparate, von denen einer auf jeder Stadtbahn-Station aufzustellen sein würde, entsprechen den gestellten Bedingungen. Die zu machenden Mittheilungen kommen auf einem Zifferblatt zur Darstellung, auf welchem sich ein Zeiger befindet. Letzterer wird durch Umdrehung einer Kurbel seitens der die Hilfsmaschine fordernden Station auf allen Stationen gleichmäfsig in Bewegung gesetzt. Die Frage, ob die Apparate praktische Verwendung finden werden, ist noch nicht entschieden.

Hr. Konsul Klostermann spricht im Anschluss an seine an den Vortrag des Hrn. Geh. Ober-Regierungsrath Dr. von der Leyen über die nordamerikanischen Ueberlandbahnen in der Versammlung am 19. März d. J. geknüpften Bemerkungen über die Wichtigkeit thunlichst kurzer Schienen-Verbindungen des Innern Deutschlands mit den grofsen Seehäfen. Die gewerbliche Thätigkeit Deutschlands hat sich im letzten Jahrzehnt bedeutend entwickelt und auf den überseeischen Märkten, insbesondere in Asien und Australien, einen Absatz errungen, der im Wettbewerb mit England und Nord-Amerika Gefahr läuft verloren zu gehen, wenn der Transport nicht nach Möglichkeit erleichtert wird. Der Vortragende führte des weiteren aus, dass für diesen Zweck Kanäle nicht geeignet seien, dass dieser Zweck vielmehr lediglich durch Eisenbahnen erreicht werden könne. Die Tragfähigkeit und der Tiefgang der Seeschiffe nehmen stetig zu; in nicht ferner Zeit werden deshalb für den überseeischen Verkehr nur die bedeutendsten, den Schiffen grofsen Tiefgangs stets erreichbaren Seehäfen in Betracht kommen. Für die Verbindung dieser Seehäfen mit dem Binnenlande seien aber die Eisenbahnen das geeignetste Mittel. Zur Verbesserung der Beförderung nach Antwerpen und nach Triest empfehle sich der Bau von direkten Eisenbahnen von Mainz nach Brüssel, bezw. Antwerpen und von Lend oder Radstadt über Villach nach Triest. Diese beiden Linien würden für die Erreichung des Seeweges durch den Suezkanal nach dem Osten sehr förderlich sein und namentlich für Mittel-Deutschland eine grofse Bedeutung haben, nicht allein wegen der dadurch erzielten Abkürzung des Weges, sondern auch wegen der Beseitigung der Hemmnisse, welche die Berührung verschiedener Länder und selbständiger Eisenbahngruppen dem Verkehre bereitet. Die Wasserstrafsen können namentlich wegen der Langsamkeit der Beförderung auf denselben die Eisenbahnen nicht ersetzen und man würde nach der näher begründeten Ansicht des Vortragenden besser thun, die für Wasserstrafsen seither aufgewendeten Mittel den Eisenbahnen zuzuwenden. Man gehe allgemein von der Ansicht aus, dass Kanäle ihr Anlagekapital nicht zu verzinsen haben und dass höchstens die Unterhaltungskosten durch den Verkehr gedeckt werden müssen, während an die Eisenbahnen die Forderung gestellt wird, dass sie ihr Anlagekapital verzinsen sollen. In Frankreich habe der Verkehr auf den Wasserstrafsen trotz der grofsen, auf die Verbesserung und Erweiterung derselben verwendeten Summen bei weitem nicht in dem Maafse wie auf den Eisenbahnen zugenommen. Auch sei die Beförderung auf Wasserstrafsen nicht um so viel billiger, als man gemeinhin annehme. Beispielsweise koste 1 t Steinkohlen vom Departement du Nord nach Paris auf dem Wasserwege 6,50 Frcs. Fracht, gegen 7,40 Fr. auf der Eisenbahn. Dabei brauche sie auf dem Wasserwege 6 Wochen, auf der Eisenbahn nur einige Tage. Bei der angegebenen Wasserfracht sind die Verzinsung des Baukapitals der Kanäle und der Eindeichung der Flussläufe, sowie die Unterhaltungskosten der Wasserstrafsen aufser Berücksichtigung geblieben, da in Frankreich seit 1880 alle an den Staat zu zahlenden Schifffahrtsabgaben aufgehoben sind.

Durch Abstimmung in üblicher Weise werden als einheimische ordentliche Mitglieder des Vereins aufgenommen die Hrn. Reg.-Rath Caesar und Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Herm. Schneider.

Vermischtes.

Der Seekanal von Korinth. Ueber den Fortgang der Arbeiten an diesem grofsartigen Unternehmen, über dessen Vorgeschichte, Zweck und allgemeinen Plan im Jahrg. 1883 d. Bl. S. 64 bereits das Nöthige mitgetheilt wurde, werden jetzt durch E. Pontzen in den *Nouv. Ann. de la Constr.* weitere Angaben gemacht. Die Erd- und Felsarbeiten, die im ganzen einen Umfang von 10 Mill. cbm haben, wurden, nachdem die zahlreichen der Einrichtung der Angriffsstellen entgegen tretenden Schwierigkeiten überwunden waren, in der letzten Zeit erheblich gefördert. Die Leistung betrug vom Beginn der Arbeiten (10. April 1882) an bis Ende 1883, also in 20 Monaten nur 352 000 cbm, im Laufe des Jahres 1884 schon 835 000 cbm und in den ersten 6 Monaten des vorigen Jahres 720 000 cbm. Seitdem hat man die durchschnittliche Monatsleistung auf 160 000 cbm erhöht und hofft, eine weitere Erhöhung derselben bis auf 200 000 cbm zu erreichen. Die gesammten Erdarbeiten sollen bis Ende k. J. fertig gestellt sein. Die Bodenlösung erfolgt, abgesehen von den an beiden Kanalmündungen statt findenden Baggerungen, durch Menschenhand und zwar zum Theil in einzelnen, staffelförmig übereinander angelegten Schächten, zum Theil aber auch in der Weise des sogen. englischen Einschnittsbetriebes. Dabei hat man es, wie seiner Zeit angegeben, in der Mitte der Landenge auf eine Strecke von $4^1/_2$ km, welche zugleich die höchste Erhebung des Geländes in sich begreift, mit festem Kreidefels zu thun. Des gewonnenen Gebirges entledigt man sich meist dadurch, dass man seitlich belegene Terrainsenkungen damit ausfüllt, in der Nähe der Küsten aber auch dadurch, dass man es in Prähme stürzt, welche weit ins Meer hinaus gefahren und dort entleert werden. Die Zahl der Arbeiter, die zu Anfang etwa 800 betrug, hat jetzt 1500 erreicht. Das Transportmaterial besteht in 10 Lokomotiven und 600 gröfseren und kleineren Wagen; aufserdem sind 3 kleine Schleppdampfer für die Fortbewegung der Bagger und der 47 Prähme beschafft. Die Länge der zum Bodentransport verlegten normalspurigen Geleise beträgt 32 km. —

Aufser den gewaltigen Erd- und Felsarbeiten macht der Kanal noch den Bau einer eisernen Brücke von 80 m Spannweite für die Eisenbahn Piraeus-Peleponnes nöthig. Dieselbe liegt bei 2,5 km (von der westlichen Einfahrt an gerechnet) und überschreitet den Kanal in einer Höhe von 52 m über dessen Wasserspiegel. Eine Landstrafse, welche bei 4,5 km vom Kanal durchschnitten wird, soll, um nicht eine besondere Brücke für sie bauen zu müssen, bis zu jener Eisenbahnbrücke hin verlegt und auf derselben mit überführt werden. Uebrigens kommen gröfsere Bauwerke nicht vor; insbesondere werden keine Schleusen erforderlich, da der Wasserstands-Unterschied zwischen den Golfs von Korinth und Aegina aufserordentlich gering ist. Die westliche Kanaleinfahrt bei Poseidonia wird durch 2 konvergirende Dämme geschützt, die ein Wartebassin bilden. An der östlichen

Mündung bei Kalamaki genügt ein einziger, nördlicher Schutzdamm, um die Einfahrt hinreichend zu sichern. Diese 3 Dämme wurden aus natürlichen Steinblöcken gebildet und sind fast vollendet.

Die Bauunternehmung ruht in den Händen der *Société de travaux maritimes et de construction*, welche eifrigst bemüht ist, die schnelle Vollendung des Kanals zu sichern. Die ausführenden Ingenieure sind nicht mehr dieselben, welche die Vorarbeiten machten und den Bau einleiteten. Oberingenieur der Kanal-Gesellschaft ist jetzt der Oberingenieur der Brücken- und Chausseen Bazaine a. D., während von Seiten der Bauunternehmung der Ingenieur Bonnaud mit der Leitung der Arbeiten betraut ist. An der Spitze des ganzen Unternehmens steht aber nach wie vor der General Türr, der dasselbe ins Leben gerufen hat.

Zur Frage der Verlegung von Bleiröhren in Kalk oder Zement. Im Jhrg. 1880, S. 256, 266, 298, 346, u. 419 war über obige Frage eine Polemik entstanden, die wir damit abschlossen, dass auf Grund zahlreicher wohl verbürgter Erfahrungen wir die Gefahren hervor hoben, welche bei fraglicher Technik entstanden und gaben die Hilfsmittel zur Vermeidung selber an.

Am 7. April d. J. ist diese Angelegenheit im hies. Ingenieur-Verein von technischer (praktischer und wissenschaftlicher) Seite im Sinne unserer Antwort abermals entschieden worden. Danach bildet sich bei Berührung von Blei mit Kalk oder Zement unter Zutritt von Feuchtigkeit chemisch reines Bleioxyd.

Eine Veröffentlichung seitens der wissenschaftl. Station für Untersuchung von Baumaterialien an hies. techn. Hochschule steht in Aussicht.

Zu der „Mahnung an die Fachgenossen“, (Dtsch. Bztg. Nr. 37, S. 48.)

I.

Wie die Münch. Allg. Zeitung aus Wien vom 4. Mai mittheilt, wird die festliche Enthüllungsfeier des Epitaphs zu Ehren des Erbauers der neuen Wiener Universität, Freiherr v. Ferstel, Mitte Juni in dem Atrium der Universität selbst stattfinden. Das Epitaph enthält die bronzene Büste des Gefeierten und die Inschrift: „Dem vaterländischen Meister Heinrich Freihrn. v. Ferstel 1828 bis 1884, dem Erbauer dieses Hauses die dankbaren Arbeits-Genossen.“

Hieran, sowie an die „Mahnung“ anschliefsend, wollen wir einige weitere Bauwerke, theils dem Architektur- theils dem Ingenieurfach angehörend erwähnen, bei welchen, wie der Verf. des angeführten Aufsatzes vorschlägt, die Namen der betreffenden Erbauer angebracht sind.

Aehnlich wie in dem Wiener Universitätsbau geschehen wird, ist bereits in Karlsruhe in der Vorhalle des grofsherzogl. Sammlungsgebäudes (Bibliothek und Museum) eine Gedenktafel mit Portraitmedaillon für den Erbauer des Gebäudes, Oberbaurath Berckmüller angebracht. — In gleicher Weise ist zu dauernder Erinnerung für Karl von Ghega, dem Erbauer der Semmeringbahn an einem Felsen auf der Station Semmering eine Gedächtnisstafel mit Bildniss und entsprechender Inschrift befestigt.

Sind diese drei Gedenktafeln den Betreffenden von der Mit und Nachwelt in dankbarer Anerkennung ihrer Verdienste gesetzt, so seien jetzt noch einige Bauwerke namhaft gemacht, wo ganz wie der Mahnruf wünscht, die Namen von den Erbauern selbst angebracht sind.

So nennt eine Inschrift in dem Fries über den Fenstern des II. Stockwerks des Hauses der Nationalbank für Deutschland, Vossstrafse 34 Ende & Böckmann als die Erbauer; das Haus Friedrichstr. 205 trägt über dem Portal eine Tafel, welche Ravoth als Architekt des Gebäudes bezeichnet. Auch bei dem Vorgartengitter des Hauses Thiergartenstr. 35 haben sich die entwerfenden Architekten genannt; die in einen der Gitterpfosten eingeschlagene Inschrift lautet:

Kayser und von Grofzheim haben's erdacht.
Eduard Puls, der hat's gemacht.

Endlich sei noch erwähnt, dass sich auch der Ingenieur Naeher (Verfasser der Abhandlung über den deutschen Burgenbau Dtsche. Bauztg. 1885 No. 57 u. ff) als Erbauer der Strafse von Durlach nach Hohenwettersbach im Grofsh. Baden in einem Gedenkstein genannt hat. H. W—n.

II.

In No. 37 ergeht eine Ermahnung an die Architekten und Bauingenieure, an ihren Bauwerken in dauerhafter Weise den Namen des Erbauers anzubringen. Es wird dabei die Frage aufgeworfen, warum sich der Architekt in dieser Hinsicht von der Uebung ausschliesst, welche bei Bildhauern und Malern ganz allgemein in Gebrauch ist? Die Erklärung ist meines Erachtens nicht schwer. Dem Maler und Bildhauer ist ein ganz bestimmter Zeitpunkt nahegelegt, in welchem er seinem, meist beweglichen, Werk die Namensschrift beifügt; es ist der Tag, an welchem er die letzte Hand anlegt, wann das Bildwerk die Kunstwerkstätte verlässt, um einem dauernden Bestimmungsort, oder dem Kunstmarkt zugeführt zu werden.

Der Architekt weiss für sein Werk keinen Vollendungstag zu nennen. Die Stunde, wenn der letzte Malergehilfe oder Gasarbeiter das Haus verlässt, ist keine weihevolle. Bei Privatbauten wird sie vom Bauherrn meistens mit Ungeduld herbei gesehnt, oft mit Unwille erheischt. Auch liegt es nahe, dass der Bauherr den letzten Akt der Thätigkeit des Baumeisters, in der Uebergabe der geprüften Abrechnung erblickt, eine Thätigkeit, welche gleichfalls häufig von Seiten des Bauherrn und des Baumeisters mit Misstimmung begleitet ist. Und wie stellt sich der Architekt in seiner Seelenstimmung, mit seinem Interesse für das Bauwerk bei dem letzten Akt? Sein Interesse ist fast erloschen, weil die geistige Arbeit längst gethan ist. In unserer schnell lebenden Zeit ist er längst mit neuen Aufgaben beschäftigt, sein Herz gehört jetzt naturgemäss dem Werdenden, nicht mehr dem Vollbrachten. Ist es aber dem Baumeister einmal vergönnt, einen Ehrentag zu erleben, wenn die Uebergabe eines öffentlichen Baues durch einen Weihakt gefeiert wird, dann steht es seiner Bescheidenheit nicht an, die Namenstafel zu fordern, dann ist es Sache des hohen Bauherrn, dem Künstler diese Ehre aus freien Stücken zu bieten. A. K.

Dampfstrafsenwalze auf sehr starker Ansteigung der Strafse. Die Maschinen-Fabrik von G. Kuhn in Stuttgart – Berg* hat für die württembergische Strafsen-Bauinspektion Reutlingen eine Dampfstrafsenwalze gebaut, welche leer 254 Z, mit Wasser und Koaks 278 Z wiegt und eine Dampfmaschine von 12 Pfdkr. besitzt. Die gröfste Breite der Maschine misst 2 m, die Länge 4,7 m; die 2 hinteren Triebwalzen haben 1,5 m, die 2 vorderen Laufwalzen 1,0 m Durchmesser bei je 0,5 m Breite. Die Trieb- und Laufwalzen bestehen aus Hartguss. Die Walze ist mit einem kräftigen Lenkapparat versehen, der es ermöglicht, Bögen mit nur 4 m Halbmesser zu durchlaufen. So lange die Maschine beim Einwalzen verwendet wird, legt sie etwa 1,8 km, im übrigen 3,6 km per Stunde zurück. Im Bedarfsfalle kann die Maschine mit wenig Geräusch arbeiten, so dass eine nennenswerthe Belästigung oder gar Gefährdung des übrigen auf der Strafse sich bewegenden Verkehrs nicht wahrzunehmen ist.

Beachtenswerth ist die Mittheilung (des St. A.), dass die Walze auf ihrem Wege von der Maschinenfabrik zur Verwendungsstelle sehr beträchtliche Steigungen und zwar zwischen Echterdingen und Waldenbuch bis zu 15 %, zwar nur mit Anspannung des vollen Dampfdruckes von 9 Atmosphären und ganzer Zylinderfüllung, aber doch ohne Anstand überwunden hat.

* S. Jahrgang 1879, S. 137.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem „schönen Brunnen“ für Weissenfels, auf welches wir unsere Leser besonders aufmerksam machen, befindet sich im Anzeigentheil dies. No. uns. Bl. Die Entwürfe sind abzuliefern bis zum 3. Juli d. J.; ausgesetzt sind 2 Preise von bezw. 400 ℳ und 200 ℳ.

Die beiden Preisbewerbungen für Entwürfe zur Ausschmückung des Münsters in Aachen und zur Erbauung eines Atriums an der Westseite desselben (S. 268 u. 328, Jahrg. 85 uns. Bl.) sind nach langer Verzögerung endlich zur Entscheidung gelangt. Das Preisgericht, an welchem Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Hase theilzunehmen leider verhindert war, hat von den 4 für die Atrium-Anlage eingegangenen Entwürfen denjenigen des Prof. Franz Ewerbeck in Aachen den 1., und demjenigen des Architekten Ludwig Becker in Darmstadt den 2. Preis ertheilt; ein dritter Entwurf, dessen Verfasser noch nicht bekannt ist, wurde zum Ankauf empfohlen. Für die Ausschmückung des Münsters durch Malerei lag nur ein einziger Entwurf vor, der sich einer Preisertheilung entzog; die Preisrichter haben empfohlen, ein neues Ausschreiben zu erlassen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. S. in W. Uns sind Spezialschriften, welche Kostenanschläge für Strafsenpflasterungen enthalten, nicht bekannt. Nur bezüglich der formalen Behandlung der Anschläge finden Sie in einigen Lehrbüchern des Strafsenbaues brauchbare Angaben, während solchen Angaben hinsichtlich der Preisbestimmung im Einzelfalle keine Bedeutung beizulegen ist.

Abonnent M. in Hamburg. Sie richten Ihren Vorwurf an eine falsche Adresse. Wir würden über die bezgl. Konkurrenz gern etwas mitgetheilt haben, doch ist Ihr Schreiben die erste Nachricht gewesen, die uns darüber zugegangen ist. Wollen Sie uns weitere Mittheilungen machen, so werden wir dieselben mit Dank annehmen.

Hrn. K. & W. in H. Bei sorgfältiger Vermauerung, Verwendung guten Mörtels und Einfügung von Binderschichten dürfte gegen die Benutzung von Viertelsteinen, deren Lagerfläche etwas geringer als die Höhe ist, kaum etwas Triftiges eingewendet werden können, namentlich dann nicht, wenn die Verblendung gleich mit aufgenommen wird.

Hrn. F. F. in F. Ihre Frage gehört durchaus dem Gebiete des Maschinenbaues an, und ist im übrigen so generell gehalten, dass eine Beantwortung unsererseits unthunlich erscheint. Nur durch Inanspruchnahme eines Spezialisten auf dem Gebiete der Wassermotoren würden Sie genügende Auskunft erlangen können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt: Ueber Gymnasialbauten. — Untersuchung der natürlichen Bausteine. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. — Vermischtes: Spur- und Neigungsmesser Patent Mehrtens. — Zahnradbahn auf d. Gaisberg. — Lokalbahn Reichenhall-Berchtesgaden. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ueber Gymnasialbauten.

„Die Ermittelung der Bedingungen, welche bei Einrichtung von Gebäuden für höhere Schulanstalten der räumlichen Anordnung derselben zu Grunde zu legen sind, würde ohne Schwierigkeiten und Bedenken ihre Erledigung finden, wenn unter den von der Technik bisher adoptirten Prinzipien diejenigen durch das Zeugniss erfahrener Pädagogen als bewährt anerkannt wären, welche ihrem Zweck am vollständigsten entsprochen haben. Ungeachtet des entscheidenden Einflusses, die derartige Zeugnisse auf das Urtheil des Baumeisters über den Werth oder Unwerth jener Prinzipien üben müssen, sind dieselben, wenn sie bestehen, den Kreisen der Technik fremd geblieben usw."

Indem wir den vorstehenden Satz, mit welchem ein im Jhrg. 68 u. Bl. (S. 371) abgedrucktes Gutachten der vormal preufsischen „Technischen Baudeputation" vom 8. Dez. 1867 beginnt, nochmals zum Abdruck bringen, brauchen wir die Gründe nicht weiter anzugeben, welche uns veranlassen, dem „Neuen Jahrbuch für Philologie und Pädagogik, II. Abth. 1886, Heft 1" eine Abhandlung zu entlehnen, welche ein praktischer Schulmann, Hr. Gymnasial-Direktor W. Schwartz in Berlin (Moabit) der Anlage der Gymnasialbauten gewidmet hat. Mancher der von ihm aufgestellten 37 Sätze giebt allgemein Bekanntes und Anerkanntes, die Richtigkeit mancher anderen dürfte den Technikern fraglich erscheinen: in vielen anderen Punkten, die dem Techniker nebensächlich, dem Schulmann aber um so wichtiger erscheinen, dürften dem ersteren höchst schätzenswerthe Fingerzeige gegeben sein. Es erscheint uns zweckmäfsig, die Abhandlung einfach nach ihrem Wortlaute mitzutheilen, ohne unsererseits weitere Bemerkungen daran zu knüpfen. Sollte einer unserer Leser, der die Anlage von Schulgebäuden als Sondergebiet betreibt, sich hierzu veranlasst fühlen, so soll ihm ein entsprechender Raum gern zur Verfügung gestellt werden.

„Wenn es überhaupt mit grofsen Schwierigkeiten verbunden ist, bei einem Bau, der bestimmten Sonderzwecken dienen soll, die innere Anlage entsprechend einzurichten, so gilt dies noch insbesondere von einem Gymnasium, bei dem die wichtigsten pädagogischen Interessen in einer Weise mit in Betracht kommen, dass durch Nichtbeachtung derselben auf Generationen hin die verschiedensten Uebelstände entstehen, denen nur mit Mühe und oft vergeblich nachträglich entgegen gearbeitet wird. Der Baumeister baut eben, zunächst von einem technischen Standpunkt aus, im allgemeinen das Bedürfniss ins Auge fassend im grofsen Ganzen, und glaubt vollauf so das Seinige gethan zu haben, wenn er neben den entsprechenden Klassen usw. eine freie Bewegung in der Anstalt ermöglicht hat. So sind denn neben den Façaden die Treppenhäuser u. dgl. meist untadelig, aber die pädagogischen Rücksichten, welche das tägliche Leben der Schule erfordert und dasselbe erleichtert oder schädigt, liegen zum Theil ihm ferner. Er baut namentlich im Einzelnen meist so, als wenn Erwachsene sich in den Räumen bewegen sollten, nicht Schüler des verschiedensten Alters, wo es z. B. namentlich für die unteren Klassen darauf ankommt, alles vorweg zu beseitigen, was stehend Verbote und Strafen nöthig macht. Demgemäfs dürfte es nicht ungeeignet sein, den Versuch zu machen, allgemeiner anerkannte pädagogische Gesichtspunkte in dieser Hinsicht einmal zusammen zu stellen, deren Berücksichtigung im Interesse der Schulordnung einer höheren Lehranstalt wünschenswerth ist. Der Verfasser glaubt sich dazu in einem gewissen Sinne legitimirt, als er zufällig dreimal den Um- resp. Ausbau einer solchen Anstalt als Direktor mit zu leiten und drei Mal so das Stadium der Erfahrung, gerade den verschiedensten Verhältnissen gegenüber durchzumachen Gelegenheit gehabt hat. Er gruppirt die Sache nach folgenden Gesichtspunkten.

1. Von der Lage der Anstalt. Die Anstalt wird zweckmäfsig so gebaut, dass die Klassen nach Westen liegen, d. h. die Nachmittagssonne haben.[1]

2. Liegt die Anstalt an einer belebten Strafse, so sind die Korridore nach der Strafse, die Klassen nach dem Hofe zu legen, wenn dort die nöthige Helligkeit vorhanden ist.

3. Am Eingang ist eine Halle anzulegen oder ein verdeckter und abgeschlossener Raum zu schaffen, der namentlich bei ungünstigem Wetter den Schülern geöffnet werden kann, ohne dass sie gleich in die Korridore resp. Klassen sich zerstreuen können.

Muss der Schulhof als Versammlungsort benutzt werden, so sind alle Turngeräthe, namentlich Klettergerüste, von demselben fern zu halten.

4. Der Eingang ist so einzurichten, resp. die Wohnung des Schuldieners so zu legen, dass derselbe stets eine Kontrolle über die im Gymnasium Ein- und Ausgehenden hat.[2]

5. Der Schulhof ist so anzulegen, dass er möglichst wenig Winkel hat, in denen die Schüler sich den Augen der Lehrer bei den Inspektionen leicht entziehen können.

6. Von der Direktoren-Wohnung resp. dem Amtszimmer des Direktors, dem Lehrerzimmer, sowie der Wohnung des Pedells aus, muss der Schulhof überschaut werden können. Ist er der Sonne ausgesetzt, so ist er angemessen mit Bäumen — aber nicht Obst- und Kastanienbäumen — zu bepflanzen.

7. Die Bedürfniss-Anstalten dürfen nicht an einer gerade hervor tretenden Stelle angebracht werden, müssen aber im übrigen dem Klassengebäude und der Turnhalle möglichst nahe liegen. Der Anstand erfordert gesonderte Lokalitäten für die Lehrer, den Schuldiener und seine Familie, sowie für die Schüler, in letzterer Hinsicht womöglich auch ein Ausscheiden der für die kleineren Schüler der Vorschule bestimmten Lokalitäten.[3]

8. Der resp. die Brunnen müssen leicht zugänglich sein. Wasserhähne auf den Korridoren verleiten nur zu leicht zu Spielereien und Unfug.

9. Die Anlage im Innern des Gebäudes muss nicht blofs in Bezug auf Treppen, Korridore usw. der Schülerzahl entsprechend geräumig, sondern auch behufs des Verkehrs und der Inspektion in den Pausen möglichst einfach organisirt sein, also keine isolirten Klassen, leichter Zugang von allen Klassen nach der Aula, der Schülerbibliothek, der physikalischen Klasse, sowie der Zeichenklasse, welche Lokalitäten auch selbst wieder nicht durch ihre Lage den Verkehr hemmen dürfen.[4]

10. Neben der Möglichkeit guter Ventilation ist doch nothwendig Verhütung eines durch die Anlage der Treppenhäuser und Korridore hervor gerufenen stehenden Zuges, ev. sind Vorrichtungen zur Absperrung bei ungünstiger Witterung nöthig, schon einfach in Rücksicht auf die Inspizienten auf den Korridoren.

11. In Betreff der Wohnung des Direktors, welche prinzipiell in die Anstalt gehört, ist es pädagogisch gut, wenn ein Arrangement möglich, dass er, ohne vorher gesehen zu werden, unmittelbar in die Schulräume gelangen kann.[5] Dasselbe gilt von der Anlage des Amtszimmers des Direktors, obwohl dieses auch wieder so liegen muss, dass das denselben aufsuchende Publikum dabei nicht zu viel Räume der Anstalt zu passiren hat.[6]

12. Ist es möglich aufser der Wohnung des Direktors noch weitere zu schaffen, so empfehlen sich derartige noch für den Lehrer der Physik, sowie den Bibliothekar.

13. Bei der Anlage von Klassen ist zu berücksichtigen, dass beim Neubau 3—4 vakante Räume für etwaige weitere Bedürfnisse geschaffen werden. Dass überall für gutes Licht gesorgt werden muss, ist selbstverständlich, ebenso wie, dass in allen Klassenzimmern das Läuten mit der Glocke gehört werde.[7]

14. Die Klassenräume für die Vorschule müssen Parterre, nicht mitten unter den übrigen Klassen, sondern in einer gewissen Absonderung liegen, schon damit, ohne die Anstaltsordnung zu stören, die Angehörigen (resp. die Dienstleute) sich vor denselben behufs Abholung der kleineren Schüler, beim Zahlen des Schulgeldes u. dgl. auf den betreffenden Korridoren versammeln können. In Betreff der Vorschule selbst muss, da in der Regel nur 3 Vorschullehrer vorhanden, eine Einrichtung getroffen werden (z. B. durch eine Zwischenthür), dass bei Krankheitsfällen ein Lehrer in zwei Klassen zeitweise zugleich den Unterricht ertheilen kann.

15. Die Klassen müssen, namentlich bei Wechselcöten (den sogenannten Michaelis- und Ostercöten) von verschiedener Gröfse sein, um eine freie Bewegung bei Translokationen zu ermöglichen. Auch für gelegentliche Kombinationen müssen ein paar gröfsere Räume für 60—70 Schüler vorhanden sein. Desgleichen muss für das schriftliche Abiturienten-Examen bei einem Klassenraum durch eine Zwischenthür (Doppelthür) die interimistische Benutzung des Nachbar-Raumes ermöglicht werden. Für das münd-

[1] Jedenfalls nicht die Morgensonne und Mittagssonne, was in der heissen Jahreszeit die unerträglichste Hitze in den Klassen schafft. — Ist aus lokalen Gründen ersteres nöthig, so müssen überall ausserhalb stellbare Markisen angebracht werden. — Die Zeichenklasse wird nicht ungeeignet nach Norden gelegt.

[2] Bei der Wohnung des Schuldieners ist im übrigen auf möglichste Isolirtheit zu sehen, dass die Familie desselben thunlichst wenig mit dem Verkehr der Anstalt in Beziehung tritt, und die Wohnung bei einer etwa in der betreffenden Familie ausbrechenden Krankheit leicht abgesperrt werden kann. Namentlich ist ein gesonderter Eingang für die Schuldiener-Wohnungen erforderlich.

[3] Ein Uebersteigen innerhalb der Bedürfniss-Anstalten von einer Zelle zur andern muss unmöglich gemacht werden, desgleichen müssen die einzelnen Zellen ein einfaches Drückerschloss haben und nicht von innen abzusperren sein. Eine Kette, in der Mitte der Thür angebracht, genügt zum Zuhalten. Dem Beschmutzen der Brillen wird erfolgreich entgegen getreten, wenn sie etwas schräg angebracht werden. Um das Beschmieren der Wände und Thüren zu verhüten, wird denselben geeignet ein rauher, putzartiger Anstrich gegeben.

[4] Die Korridore werden am geeignetsten gedielt, sonst, damit es nicht sehr schallt oder bei Regenwetter glatt wird, mit Linoleum überzogen.

[5] Wünschenswerth ist es, dass, wenn die Wohnung des Direktors nicht in einer gewissen Isolirtheit liegen kann, wenigstens nicht über allen Zimmern Klassenzimmer sich befinden.

[6] Wenn das Direktorzimmer kein Vorzimmer hat, muss es wenigstens eine Doppelthür haben, die alles Horchen ausschliesst. Eine solche ist auch beim Konferenz-Zimmer erwünscht.

[7] Plattdächer am Schulhause empfehlen sich nicht, wenn nicht die Böden entsprechend höher, behufs geeigneter Ventilation angelegt werden, da sonst die Luft leicht in den oberen Etagen zum Sommer drückend wird.

liche Examen muss auch jedenfalls eine Klasse die geeignete Gröfse haben, resp. durch Wegnahme der Subsellien passend eingerichtet werden können.

16. Die einzelnen Klassen müssen so grofs sein, dass ein Gang ringsherum möglich ist.[8] Dieselben müssen mehr quadratisch als Tiefklassen sein, jedenfalls nicht so tief, dass der Lehrer vor dem Katheder stehend nicht zugleich sämmtliche Schüler übersehen kann. Also nur 2, nicht 3 Reihen Bänke neben einander, es müsste denn jede Bank nur 2 Schüler fassen.

17. Neben dem Katheder muss nicht blofs auf beiden Seiten ein entsprechend grofser freier Raum sein[9], sondern auch der Raum zwischen demselben und den vorderen Bänken so grofs sein, dass der Lehrer dort bequem stehen und sich bewegen kann; desgleichen müssen die Gänge zwischen den Reihen der Bänke nicht zu eng sein, dass sich nicht zwei Schüler leicht ausweichen können. Die Form des Katheders ist gleichgiltiger, jedoch nicht inopportun die alte Form desselben mit einer vorderen Wand, welche die unteren Partien des Lehrers, wenn er sitzt, verdeckt.

18. Die Klassenthüren müssen so gelegt sein, dass der Lehrer beim Eintritt gleich die Klasse so vor sich hat, dass er die Schüler von Gesicht zu Gesicht überschaut. Er darf nicht im Rücken der Schüler erscheinen. — Flügelthüren sind nicht zweckmäfsig, knarren namentlich leicht. Die Fenster (auch die oberen) müssen leicht zu öffnen sein, namentlich wo nicht eine eigene Ventilation eingerichtet ist.[10] Der Ofen muss in dem Winkel neben dem Katheder stehen, sonst müssen für den Winter Ofenschirme zum Schutz der daran grenzenden Schülerplätze angeschafft werden.

19. Die Riegel zum Aufhängen der Mützen usw. müssen in einer dem Alter der Schüler angemessenen Höhe und in entsprechender Zahl angebracht sein. Was das Unterbringen der Garderobe auf den Korridoren anbetrifft, so kann dies selbstverständlich nur dann stattfinden, wenn die betreffenden Räume während der Stunden abgeschlossen werden können; doch hat es durch die Verführung, die es gelegentlich bietet, moralische Bedenken.

20. Die Subsellien müssen fest geschraubt sein,[11] so dass sie nur beim grofsen Reinmachen abgeschraubt werden, und die Wände mit Oelfarbe, mindestens in Mannshöhe, gestrichen werden. Paneele und breite Thürbekleidungen von Holz sind zweckmäfsig.

21. Sämmtliche Zimmer im Hauptgebäude werden numerirt, die Klassenzimmer durch Blechschilder mit ihren Namen bezeichnet.

22. Aufser den erwähnten Klassenräumen ist erforderlich also: Direktor-, Lehrer- (oder Konferenz-) Zimmer,[12] Lehrer- und Schülerbibliothek, physikalische Klasse nebst Kabinet, Zimmer für die Naturalien-Sammlung, Gesang- und Zeichensaal nebst Aula. Auf den Korridoren eine Einrichtung für ein verschliefsbares, aber allen Lehrern zugängliches Kartenspinde.

Im einzelnen noch bei grofsstädtischen Verhältnissen: 23. ein Vorzimmer vor dem Amtszimmer des Direktors, eine Art Vorhalle oder Empfang- (resp. Garderoben-) Zimmer bei der Aula von der Seite, von welcher das Publikum eintritt. Durch eine solche lässt sich auch etwas der Zug koupiren, welcher leicht dadurch in der Aula entsteht, dass der zweite Eingang, (der für die Schüler) oft in paralleler Front, gerade gegenüber dem andern ohne weitere Vorkehrung angebracht wird. Auf der dem Eingang für das Publikum gegenüber liegenden Seite ist das Podium mit Katheder (zum Stehen, nicht zum Sitzen) und Flügel resp. Harmonium anzubringen.[13] Die Sitze in der Aula müssen Lehnen haben und fest sein.

24. In Betreff der Turnhalle ist erwünscht ein Vorraum, in welchem sich eine Klasse versammeln kann, und eine Ein- und eine Ausgangsthür in derselben, damit der Wechsel der Schüler aus der Turnhalle bequem vor sich geht. Ferner muss in der Turnhalle eine Vorkehrung getroffen werden zur Unterbringung der Mützen resp. Mäntel der Schüler, sowie Bretter angebracht werden zur Niederlegung der Mappen und Bücher. Für den Turnlehrer muss ein besonderes kleines Zimmer eingerichtet sein mit einem verschliefsbaren Spinde. Zur Unterbringung der Matratzen und einzelner Geräthe ist zweckmäfsig auch noch ein besonderes Zimmer vorhanden. Die Fenster in der Turnhalle müssen bequem behufs Ventilation göffnet werden können, aber doch so hoch liegen, dass der Zug über die Köpfe der Turnenden fortstreicht. Bei der Erleuchtung der Turnhalle sind Zentralbrenner in der Mitte wirksamer als Armleuchter an der Wand. Jährlich mindestens einmal muss sämmtliches Eisenzeug in der Turnhalle, überhaupt in der Anstalt vom Schlosser revidirt werden. Liegt die Turnhalle dicht an der Strafse, so werden zweckmäfsig an den dorthin liegenden Fenstern aufserhalb Drahtgitter angebracht, da die öfter des Abends erleuchteten Fenster leicht den Uebermuth provociren und das Ganzerhalten der Scheiben so leicht theuer wird. Die Turnhalle liegt zweckmäfsig so, dass sie mit dem übrigen Gymnasialgebäude nicht zusammen hängt, aber leicht von der Wohnung des Schuldieners aus kontrollirt werden kann, auch für eine etwaige abendliche Benutzung nicht weit vom Eingang und den Bedürfniss-Anstalten liegt.

Im einzelnen wäre noch zu erwähnen:

25. Die Schlüssel in der Anstalt müssen so eingerichtet sein, dass für die verschiedenen Arten, sowohl für die Thorweg-, als Klassen-, Klassenspinden-Schlüssel usw. je ein Hauptschlüssel möglich.

26. In jedem Klassenraum ist neben einem kleinen Klassenspinde ein Holzkasten für altes Papier und ein Spucknapf aufzustellen.

27. In den Bibliotheken sind die Regale zweckmäfsig nur zur Aufnahme je einer Reihe von Büchern einzurichten. Die Bretter müssen verstellbar sein.

28. Bei etwaiger Gaseinrichtung muss nicht blofs die Aula, die Turnhalle und das physikalische Kabinet durch Hähne besonders absperrbar sein, sondern auch die Leitung so eingerichtet sein, dass jene Räume für sich erleuchtet werden können. Die Klassen jeder Etage durch einen Hahn absperren zu können, empfiehlt sich auch. Um die betr. Hähne muss ein kleiner Spind angebracht werden, zu dem nur der Schuldiener den Schlüssel hat.

29. Ist der Müllkasten auf dem Hofe nicht offen, so muss eine den Schülern leicht zugängliche Klappthür oben angebracht sein.

30. Am Mauerwerk sind in Mannshöhe alle hervor springenden Kanten zu vermeiden.

31. Die Kellerfenster sind mit eisernen Stangen resp. Gittern zu versehen.

32. An den Treppengeländern sind Vorkehrungen zu treffen, welche das Hinunterrutschen der Schüler verhindern (in gewissen Distanzen etwas gröfsere bogenartige Haken von Eisen mit einem Knopf).

33. Bei allen Treppen sind Geländer anzubringen.

34. Auf den Korridoren sind alle Stufen zu vermeiden.

35. Bei eisernen Einfriedigungen sind runde, nicht scharfkantige Stangen zu verwenden.

36. Gestattet es der Raum, so ist eine Trennung des Wirthschaftshofes vom Schulhofe erwünscht.

37. Ist nicht eine gemeinsame Heizung für die Anstalt eingerichtet, so müssen schon der Ventilation halber die Klassen von innen geheizt werden. In Betreff gemeinsamer Heizung scheint die Wasser- vor der Luftheizung doch sich mehr für Schulen zu bewähren."

[8] An diesem Gange sind in erster Stelle die Riegel für Mäntel usw. anzubringen.

[9] Zum Aufstellen der Tafel, Aufhängen der Karten an der Wand. In der Vorschule besonders noch zum Herantretenlassen der Schüler behufs Vorzeigung ihrer Hefte u. dgl.

[10] In Ermangelung einer eignen durch die ganze Anstalt gehenden Form der Ventilation empfehlen sich Ventilations-Kasten in der Mauer über den Thüren mit fächerartigen, durch eine Stange zu dirigirenden Oeffnungen. Auch Glasjalousien sind daneben zu empfehlen. — Die unteren Fenster werden geeignet ausserhalb mit einer schwachen grauen, ins Bläuliche streifenden Oelfarbe angestrichen.

[11] Die s. Z. vom Königl. preuss. Ministerium empfohlenen hölzernen Subsellien dürften immer noch die geeignetsten sein, zumal sie auch eine etwas freie Bewegung in Betreff der Frequenz der einzelnen Klassen gestatten. Die eisernen Subsellien haben, abgesehen von ihrer Kostspieligkeit und steten Revisions-Bedürftigkeit wegen der vielen Schrauben, auch sonst verschiedene Nachtheile, und die sogenannte Plus- und Minus-Distanztheorie verbessert *in Praxi* die Haltung der Schüler nicht eben.

[12] Das Direktorzimmer darf schon des anwachsenden Archivs halber nicht zu klein sein, im Lehrzimmer muss auch Raum für Aufstellung eines Bücherspindes sein.

[13] Ein Harmonium ist da erwünscht, wo Wochenandachten üblich, muss aber, wenn nur ein Instrument angeschafft und aufgestellt werden kann, dem Flügel weichen.

Untersuchung der natürlichen Bausteine.

Bei dem Studium der Mittheilungen der Prüfungsanstalten fällt das Fehlen der Untersuchungen der natürlichen Bausteine auf Feuerbeständigkeit auf. Erst in der letzten Zeit, vermuthlich veranlasst durch die seitens der Berliner Baupolizei verordnete Einschränkung der Verwendung von Granit-Stützen, scheint diese Untersuchung mit vorgenommen zu werden.

Aus den in der Berliner Prüfungsstation mit Granit von Häslich bei Bischheim in Sachsen angestellten Untersuchungen ist zu ersehen, dass Druckproben in lufttrockenem, wassersattem und ausgefrorenem Zustand, sowie nach 8 stündiger Einwirkung des Feuers vorgenommen wurden. Die Würfel von 6 cm Kantenlänge = 36 qcm Druckfläche wurden einem 8 stündigen Aufenthalt in Holz- und Torffeuer ausgesetzt und hierauf im Ofen langsam abgekühlt. Bei diesen Proben ergaben sich nachstehende Festigkeitszahlen kg qcm.

1. lufttrocken im Mittel aus 10 Versuchen . . . . 1234 kg
2. wassersatt „ „ „ 10 „ . . . . 1227 kg
3. an der Luft ausgefroren aus 5 Versuchen . . . 1166 kg
4. unter Wasser ausgefroren aus 5 Versuchen . . 1212 kg
5. nach 8stündiger Einwirkung des Feuers . . . . 769 kg

Die Druckfestigkeit nach erfolgter Einwirkung des Feuers ist immerhin noch grofs.

Aus diesem Ergebniss kann man nun noch keinen sicheren Schluss auf das Verhalten des Granits bei Feuersbrünsten ziehen, da bei denselben noch ein Faktor auftritt, der in den in Rede befindlichen Untersuchungen nicht berücksichtigt ist. Es ist dies die plötzliche Abkühlung des heifsen Gesteins mit kaltem Wasser bei der Löscharbeit. Nach meinem Dafürhalten müssten die Bausteine auch dieser Probe unterzogen werden, da dieselben zu wichtigen Konstruktionen dienen, durch deren plötzlichen

Zusammenbruch die Rettungsmannschaften gefährdet sind. Z. B. ist es wichtig, das Verhalten der verschiedenen natürlichen Steine, welche zu freitragenden inneren Treppen angewendet werden, kennen zu lernen, da durch die, in Folge der Einwirkung des Feuers und plötzlicher Abkühlung, eintretende Zerstörung einer Stufe der ganze Treppenlauf und selbst die ganze darunter befindliche Treppe in Mitleidenschaft gezogen werden können. Oder das Verhalten der zu Stützen dienenden Steine und solcher, welche zu Hauptgesimsen vorzugsweise angewendet werden.

Vor einiger Zeit wurden von mir einige Gesteinsarten auf Feuerbeständigkeit untersucht, indem dieselben nach vorheriger sorgfältiger Austrocknung einige Stunden lang einer starken Hitze ausgesetzt und alsdann mit kaltem Wasser plötzlich abgekühlt wurden. Ich beabsichtigte diese Versuche auf eine grofse Zahl von Gesteinen auszudehnen, wurde jedoch durch äufsere Umstände darin gestört. Bei diesen Versuchen ergab sich, dass Niedermendiger Basaltlava schon bei einem geringen Hitzegrad vollständig zerstört wurde (vielleicht durch die starke Ausdehnung der in den Höhlungen eingeschlossenen Luft), wie das auch bei zahlreichen Feuersbrünsten sich ergeben hat, dass andere Gesteine bei stärkeren Hitzegraden nur an den Kanten beschädigt und im Kern erhalten blieben, jedoch bei der Abkühlung durch Wasser alle mehr oder weniger zerstört wurden und dass nur ein Stein: ein Sandstein mit kieseligem Bindemittel die Probe bestand, ohne auch nur an den Kanten beschädigt zu sein.

Durch vorstehende Zeilen bezwecke ich eine Anregung zur Ausdehnung der Untersuchungen der Bausteine auf die praktisch verwerthbaren Eigenschaften zu geben und füge nur einige Bemerkungen über die wünschenswerth erscheinende Ausbreitung der Geschäfte der Prüfungsanstalten hinzu.

Soweit aus den Mittheilungen zu ersehen ist, bearbeitet die Berliner Anstalt meist die Anträge der Privaten, welche eine Beglaubigung der Eigenschaften ihrer Materialien haben wollen und diejenigen von Behörden, welche bestimmte Materialien zu verwenden beabsichtigen. Der Staat hat jedoch als Hauptauftraggeber zur Ausführung von Bauten das gröfste Interesse daran, eine weitgehende Untersuchung der wichtigsten aufgeschlossenen Brüche hinsichtlich der Eigenschaften der darin vorkommenden Steine zu veranlassen und eine Sammlung der Materialien mit verschieden bearbeiteten Flächen, etwa in Verbindung mit der Prüfungsanstalt, anzulegen. Diese Sammlung müsste nicht allein den Staats-Baubeamten, sondern allgemein zugänglich sein, so dass sich jeder über die Bearbeitungsfähigkeit und alle übrigen Eigenschaften eines bestimmten Materials unterrichten kann, ohne hierfür bedeutende Ausgaben machen zu müssen, wie dies für die seitens der Prüfungsanstalt vorzunehmenden Untersuchungen erforderlich ist.

Um eine solche Sammlung nutzbringend einzurichten, müssten aufser der Zentralstelle Zweigsammlungen etwa in jeder Provinz angelegt werden, welche vorzugsweise diejenigen Materialien enthalten müssten, die in der Provinz zur Anwendung gelangen. Von den Vorstehern dieser Sammlungen wären Beobachtungen und Untersuchungen anzustellen über die bereits erfolgte Verwendung der einzelnen Materialien und deren Verhalten unter den verschiedenen Bedingungen der Anwendung.

Durch solche zweckmäfsig angelegten und verwalteten Sammlungen könnten dem Staate und den Privaten viele Tausende erspart werden, die jetzt durch Unkenntniss der Eigenschaften der Materialien für minderwerthige Baustoffe vergeudet werden. Man kann einwenden, es sei für diejenigen, welche sich über die in einer bestimmten Gegend vorkommenden Materialien unterrichten wollen, eine leichte Sache, dies durch Rückfragen bei Behörden oder Steinbruchbesitzern und Steinmetzen zu thun. Die damit verbundene Schwierigkeit und die zu überwindenden Vorurtheile kennt aber nur derjenige, welcher sich eine längere Zeit hindurch mit der Materialienkunde beschäftigte.

Beispielsweise sei an die Vorurtheile erinnert, welche der deutsche Schiefer gegenüber dem englischen zu überwinden hatte, bevor derselbe die Anerkennung gefunden, welche er im vollsten Maafse verdient. Noch im Jahre 1882 richtete das Aeltesten-Kollegium der Berliner Kaufmannschaft an den Reichstag gegen die von der Regierung geplante Zollerhöhung auf Dachschiefer eine Eingabe, in der hervor gehoben wurde, dass der englische Schiefer für die Berliner Bauthätigkeit ganz unentbehrlich sei; aufserdem wurden dem deutschen Schiefer alle nur möglichen schlechten Eigenschaften zugeschrieben. Einige Jahre vorher wies das Handels-Ministerium und der General-Postmeister die untergeordneten Dienststellen an, den deutschen Schiefer zu allen Bauten zu verwenden, welcher bis dahin in den wenigsten Kostenanschlägen zum Gebrauch vorgesehen war.

Es dürfte nicht schwer sein, dieses Beispiel auf andere natürliche Bausteine auszudehnen, um nachzuweisen, dass für das Bekanntwerden der Eigenschaften dieser Materialien noch Vieles geschehen muss.

Frangenheim.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-Versammlung, Mittwoch, den 5. Mai 1886. Vorsitzender: Hr. Knoche.

Die Organisations-Kommission des II. internationalen Binnenschiffahrts-Kongresses zu Wien 1886 hat den Verein zur Betheiligung eingeladen. Die Entscheidung über die Annahme wird dem Vorstande mit der Maafsgabe überlassen, dass keine erheblichen Mittel für den Zweck zur Verfügung gestellt werden können.

Aus dem Nachlasse des verstorbenen Ehrenmitgliedes, Ober-Baurath a. D. Mithof, hat die Schwester des Verstorbenen der Vereinsbibliothek eine Reihe von Werken überwiesen. Der Verein spricht der Geberin seinen Dank aus.

Die Neubesetzung des Schriftführeramtes erfolgt durch das bisherige Vorstandsmitglied ohne Amt Hrn. Architekten Unger; der bisherige Schriftführer Hr. Prof. Barkhausen verbleibt ohne Amt im Vorstande.

Hr. Götze berichtet namens des Exkursions-Ausschusses, dass in diesem Sommer drei Ausflüge geplant sind; am 15. Mai mit dem Hamburger Verein nach Braunschweig, Mitte Juni zur Jubiläums-Kunstausstellung nach Berlin und mit Damen nach Goslar.

Hr. Schuster, beantragt namens des Rechnungsprüfungs-Ausschusses, den Kassenführer seiner Verantwortlichkeit für die Abrechnung des Jahres 1885 zu entheben, da genaue Prüfung keinerlei Anstände ergeben hat. Der Verein giebt dem Antrage Folge und spricht dem Kassenführer seinen Dank für die ausgezeichnete Führung der Kassengeschäfte aus.

Aus den Ausschüssen für Verbandsfragen gehen die folgenden Berichte ein. Die Neubearbeitung der „Ingenieur-Honorarnorm" wird fertig vorgelegt und festgestellt; über die „Bewährung des Verzinkens von Eisen" ist zu wenig Material eingegangen, um schon jetzt ein Gutachten aufsetzen zu können; das Gutachten über „Mangel des Preisausschreibungswesens" liegt vor, und wird behufs Absendung nach München, Berlin und Hamburg festgestellt.

Hr. Prof. Frank beendet den am 14. April begonnenen Vortrag über die Dampfentnahme bei Lokomotiven (Kesselexplosionen) und Schutzmafsregeln gegen den Auswurf der Lokomotiven. Der Bericht über denselben folgt in selbständiger Form in einer der nächsten No. d. Bl.

Hr. Architekt Hehl hat die Zeichnungen zu einer neuen katholischen Kirche für 600 Sitz- und 600—700 Stehplätze ausgestellt, welche in Hannover an der Ecke der Marschner- und Paulstrafse erbaut werden soll. Die Kirche ist eine Hallenkirche in Backstein mit 11 m Weite im Mittelschiffe, 4 m im Seitenschiffe, 3 Chören und 5 Altären. Der sehr kräftige quadratische Thurm mit achteckigem Helme wird mit rd. 88 m Höhe nach dem Marktthurme der höchste der Stadt sein. Die Baukosten betragen 325 000 *M*, mit 18 *M* für 1 cbm Kirche und 25 *M* für 1 cbm Thurm.

Hr. Architekt Unger bespricht unter Ausstellung eines eigenen Entwurfes das Preisausschreiben für den Entwurf zum Kreisverwaltungs-Gebäude in Geestemünde, bei dessen Vorbereitung ein Vereinsausschuss berathend thätig war. Obwohl die Bedingungen allgemeine Befriedigung erzielten, ist der Ausgang der Bewerbung nicht gleich günstig gewesen. Redner hebt namentlich zwei zu Klagen Anlass gebende Punkte hervor. Der den Bedingungen beigegebene Plan wies vor dem Bauplatze einen grofsen als Lagerplatz bezeichneten sonst unbebaut erscheinenden offenen Platz auf, an den sonst enge Strafsen anschliefsen. Dieser Umstand verleitete den Redner mit anderen das Gebäude an diesem Platze zu entwickeln und erzielte so völlige Abweisung des Entwurfes, wegen unbrauchbarer Lage des Gebäudes, weil der Platz in der That hoch mit Holz belegt und aufserdem mit ausgedehnten Schuppenbauten stark besetzt ist. Gröfsere Vollständigkeit des Lageplanes hätte hier also vergebliche Arbeit gespart. Die Bedingungen sagten ferner, dass der erste Preis, falls kein Entwurf seiner würdig erscheine, auch anderweit vertheilt werden könne. Aus diesem Wortlaute hat das Preisgericht gefolgert, dass der Preis gar nicht vertheilt zu werden brauche, wenn er nicht einem Entwurfe allein zukomme und hat ihn ganz eingezogen, jedenfalls ein Verfahren, welches, als der Förderung des Preisausschreibungs-Wesens wenig dienlich, sehr zu beklagen ist.

Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. In der letzten Sitzung hielt Hr. Reg.-Bmstr. Koerner einen Vortrag: „Ueber die Erforschung und Erhaltung der vaterländischen Kunstdenkmäler."

Auf die Erhaltung der Kunstdenkmäler wird in Preufsen seit noch nicht langer Zeit gröfserer Werth gelegt; das Fortbestehen derselben war bisher dem Zufall überlassen. Der Sinn unserer Zeit für historische Forschung, die Erkenntniss, dass Denkmäler wichtige Urkunden der Volks- und Kulturgeschichte sind, besonders auch die Festigung der nationalen Einheit und Wohlfahrt haben endlich dahin geführt, dass auch den Baudenkmälern in weiteren Kreisen Aufmerksamkeit geschenkt wird. Wie die siegreichen Schlachten eines Volkes als Zeugnisse nationaler Wehrkraft und kriegerischer Tüchtigkeit gefeiert und durch Denkmäler vereinigt werden, so sollen seine Bauwerke als Denkmäler friedlicher Arbeit und geistvollen Schaffens geachtet und der Nachwelt erhalten bleiben. —

Bis zum Anfange unseres Jahrhunderts werden die Bau-

denkmäler meistens nur als Nutzbauten angesehen, in denen das lebende Geschlecht sich je nach Bedürfniss und Geschmack einrichtet. Sie verfallen oder werden beseitigt, wenn sie nicht anders verwerthbar sind, ebenso wie Kunstwerke aus Metall häufig nur, um das werthvolle Material wieder zu gewinnen, zerstört werden. Eine Verpflichtung zur Erhaltung bestand nicht; sie sind unbeschränktes Eigenthum der Besitzer.

Auf die Nothwendigkeit, die Denkmäler unter gesetzlichen Schutz zu stellen, wies zuerst Schinkel 1815 hin. Aber es geschieht hierin zunächst wenig. Erst durch das persönliche Eintreten Friedrich Wilhelm IV. gedeiht die Denkmalspflege. Eine Reihe gesetzlicher Bestimmungen, die Berufung v. Quast's zum Konservator, sowie Einrichtungen zum Schutz und zur Erforschung der Denkmäler machen den Anfang zur Regelung der Frage. Die Aufgaben sind grofse, aber die Wirksamkeit des Konservators scheitert häufig an der Unzulänglichkeit der Gesetze und vor allem der Geldmittel. Unter den schwierigsten Umständen hat v. Quast in einer 33jährigen Amtsthätigkeit dennoch segensreich gewirkt, wie auch sein Nachfolger v. Dehn-Rotfelser. — So viel auch schon geschehen ist, bleibt doch der obligatorischen und privaten Denkmalspflege noch ein reiches Feld der Wirksamkeit. Vor allem müssen vollständige Verzeichnisse der vorhandenen Denkmäler aufgestellt werden, um einen wirksamen Schutz gegen Verfall, Zerstörung oder Verschleppung ausüben zu können. An diese Aufgabe sind gegenwärtig sämmtliche Staaten des deutschen Reiches heran getreten. Mehrere dieser Inventarien liegen theils ganz, z. B. Hessen-Nassau, Brandenburg, Hannover usw. andere für kleinere Gebiete z. B. Provinz Sachsen, Westpreufsen, Pommern, Westfalen, Königreich Sachsen, Grofsherzogthum Hessen, Rheinpfalz u. a. zum Theil abgeschlossen im Druck vor. Redner führte weiter aus, wie das Werk der Inventarisirung im Einzelnen zwar mit grofsem Eifer aber wenig Gleichmäfsigkeit durchgeführt wird. Die weitere Aufgabe wird sein, eine übersichtliche Statistik der deutschen Kunst aufzustellen, sowie ferner durch Sammeln von Aufnahmen der Denkmäler in einem Archiv das Studium derselben zu erleichtern. — Im Anschluss hieran wurde die Einrichtung und wirksame Thätigkeit der „Zentralkommission zur Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmäler" in Oesterreich geschildert. Was die Inventarisirung der Kunstdenkmäler im ganzen liefern wird, ist noch nicht zu übersehen, aber zweierlei hat sich schon jetzt ergeben: 1) ein ungeahnter Reichthum an Denkmälern aller Art in allen Theilen des Reiches; 2) die Nothwendigkeit, die Denkmäler möglichst bald unter **dauernde sachkundige** Aufsicht zu stellen.

Genauer wird dies nachgewiesen an dem, was sich in der Provinz Brandenburg vorgefunden hat. — Das Inventar der Kunstdenkmäler dieser Provinz, von Bergau und Genossen bearbeitet, liegt seit kurzem im Druck vor. Unter Vorzeigung einer grofsen Anzahl von Abbildungen und Aufnahmen wird eine Uebersicht der Entwicklung der Architektur in der Mark gegeben, welche seit dem XII. Jahrhundert schrittweise an noch vorhandenen Bauwerken nachzuweisen ist. — Auch an Werken der Plastik und Malerei ist Werthvolles erhalten, besonders aber an Gegenständen der kirchlichen Ausstattung und der Kleinkunst, trotz der vielfachen Kriege und Verwüstungen. — Die viel verkannte Mark Brandenburg ist unter einsichtsvollen Herrschern stets eine Pflegstätte der Kunst gewesen und mehrfach sind neue Kunstbestrebungen von hier ausgegangen; das zeigen die Entwicklung des Backsteinbaues, ferner die Namen Schlüter, Knobelsdorf, Schinkel u. a.

Vermischtes.

Spur- und Neigungsmesser Patent Mehrtens. Der in No. 72 des Jahrg. 1884 beschriebene Spurmesser ist zur Zeit bei 17 preufsischen Eisenbahn-Betriebs-Aemter, und u. a. in wenigen Exemplaren auch in der Schweiz, Oesterreich und Russland eingeführt. In neuester Zeit wird er in 3 verschiedenen Sorten angefertigt. Die erste Sorte (75 *M.*) enthält einen Zahnrad-Mechanismus zum Fortbewegen des Schiebers, bei der zweiten Sorte (55 *M*) erfolgt die Bewegung des Schiebers mit der Hand. Die dritte Sorte (55 *M*) weist insofern eine Vereinfachung auf, als der Schieber nicht mehr beweglich angeordnet ist, sondern die Libelle mit der Hand auf einem festen Kreissattel zu verschieben ist. Auch ist die Vorrichtung zum Spurmessen unabhängig von derjenigen zum Messen der Ueberhöhung angelegt. Der Spurmesser ist auch in Oesterreich-Ungarn gesetzlich geschützt.

Zahnradbahn auf dem Gaisberg. Das Reichsgesetzblatt veröffentlicht die Urkunde der an eine Berliner Firma ertheilten Konzession zum Bau und Betrieb einer schmalspurigen Zahnradbahn von der nächst Salzburg gelegenen Haltestelle Parsch der Linie Salzburg-Wörgl, über die Zistel-Alpe auf den Gipfel des Gaisberges. Die rd. 5,5 km lange Zahnradbahn soll als gröfste zulässige Steigung 1:4 haben. Der Oberbau ist nach dem System Riggenbach auszuführen. Als Tarif für die Bergfahrt wurden 2 Gulden, für die Thalfahrt 1½ Gulden pro Person festgesetzt.

Lokalbahn Reichenhall-Berchtesgaden. Die bayer. Abgeordnetenkammer hat einen Gesetzentwurf, den Bau einer Lokalbahn von Reichenhall nach Berchtesgaden betr. angenommen und hierfür die Summe von 1½ Mill. *M.* bezw. 1 Mill. *M.* genehmigt, je nachdem die Bahn normal- oder schmalspurig hergestellt würde, was dem Ermessen der Staatsregierung überlassen bleibe.

Die Staatsregierung hatte ursprünglich einen Gesetzentwurf eingebracht, welcher einen einmaligen Zuschuss *à fonds perdus* im Betrage von 350 000 *M.* zum Bau der fragl. Lokalbahn durch ein Privatkonsortium verlangte. Die Mehrheit versagte indess demselben die Zustimmung, indem sie sich die Meinung des Abgeordneten Frhr. v. Soden, dass eine Bahn, deren Rentabilität von dem genannten Konsortium zu 4 % berechnet sei (welcher Ansatz übrigens von der Staatsregierung, wie von einzelnen Abgeordneten stark bezweifelt wurde), vom Staate selbst gebaut und betrieben werden solle, anschloss und zugleich bestimmte, es sei an S. M. den König die Bitte zu richten, dass womöglich noch dem gegenwärtigen Landtage ein Gesetzentwurf für Erbauung der fragl. Lokalbahn von Staatswegen vorgelegt werden möge. Dieser Bitte wurde auch willfahrt; jedoch konnte dem Entwurfe wegen der Kürze der Zeit kein techn. Projekt von der Reife wie sie den sonstigen auf Bahnbauten bezüglichen Vorlagen der bayr. Staatsregierung eigen ist, zu Grunde gelegt werden, so dass die Frage, ob Normal- oder Schmalspur zu wählen sei, offen gelassen werde musste.

Der Kammerbeschluss dürfte vielleicht nicht ohne Einfluss auf die Ausführung des Projektes der Erbauung einer Bahn von Salzburg zur bayerischen Landesgrenze (vergl. Seite 8 des lfd. Jahrg. d. Bl.) bleiben, da ja dieses Projekt durch die Aussicht auf die Fortsetzung von der Grenze bis nach Berchtesgaden erst seine Hauptbedeutung erhielt, diese aber durch den Bau auf bayerischer Seite nunmehr zerstört worden ist. Ob zur Ausführung österreichischerseits doch geschritten wird, dürfte die nächste Zukunft lehren. S.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem „Landesausschuss-Gebäude" in Strafsburg i. E. wird von dem elsass-lothringischen Ministerium erlassen. Ueber die Einzelheiten desselben behalten wir uns nach Eintreffen der näheren Bedingungen einige Mittheilungen vor. Aus der im Anzeigetheil u. Bl. enthaltenen Bekanntmachung ist vorläufig nur zu ersehen, dass die Bewerbung auf deutsche Architekten beschränkt ist und dass im Preisgericht neben 4 Vertretern der Regierung und 6 Mitgliedern des Landes-Ausschusses die Hrrn. Oberbrth. Prof. Dr. v. Leins-Stuttgart, Geh. Reg.-Rth. Prof. Raschdorff-Berlin, sowie die Architekten Hrrn. Petiti und Salomon aus Strafsburg mitwirken werden.

Die Preisbewerbung für wissenschaftliche Bearbeitungen der Frage über die Mittel zur Verbesserung der Häfen an niedrigen und sandigen Küsten, welche die belgische Regierung im Jahre 1880 ausgeschrieben hatte und zu welcher am 1. Januar 1881 über 50 Lösungen eingesandt worden waren, ist nunmehr — nach 5 Jahren und 5 Monaten! — endlich entschieden worden. Der für die beste Lösung ausgesetzte Preis von 25 000 frcs. wurde dem belgischen Ingenieur de Mey in Brügge zugesprochen. Hoffentlich vergeht nicht eine eben so lange Zeit, bis die technische Welt etwas Näheres über die Einzelheiten der preisgekrönten Arbeit, sowie über die Gründe der Entscheidung erfährt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Ing. 1. Kl. Herm. Stolz b. d. grofsh. Ober-Direkt. des Wasser- und Strafsenbaues ist der Titel „Inspektor" mit dem Range eines Bez. Ingen. verliehen worden. Der Ing. I. Kl. Ludw. Becker ist mit dem Titel „Zentralinspektor" und dem Range eines Bez.-Ing. dieser Behörde zugetheilt und Ing. 2. Kl. Cosm. Sayer b. dies. Behörde unter Verleihg. des Titels Zentralinspektor zum Ingenieur I. Kl. ernannt.

Preufsen. Dem Bauinsp. Friedr. Schulze in Berlin ist der Rothe Adler-Orden 4. Kl. verliehen worden.

Zu Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bauführ. Franz Jaffé aus Berlin, Max Krebs aus Magdeburg, Aug. Menken aus Köln a. Rh., Ludwig Busch aus Schnellewarthe bei Vietz und Karl Petri aus Münden in Hannover.

Zum Reg.-Bfhr ist d. Kand. d. Baukunst Max Semmler aus Berlin ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche längste Dauer ist für Dachabfallröhren aus Zink festgestellt? Bestehen erfolgreiche Versuche, die Fallröhren ganz aus Gusseisen herzustellen und werden die Mehrkosten für Anschaffung und Beseitigung durch gröfsere Dauerhaftigkeit des Gusseisens aufgewogen?

Ohne die Absicht, gleich eine erschöpfende Antwort zu der aufgeworfenen Frage geben zu wollen, sei nur auf die starke Rostbildung im Innern der eisernen Rohre sowie auf die Gefahr des Zerspringens derselben bei Frostwetter hingewiesen, wenn bei Anbringung am Aeufsern von Gebäuden nicht absolute Sicherheit dafür besteht, dass die Röhren sich jederzeit vollständig entleeren.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Strafsenbrücken Berlins.

(Fortsetzung.)

Die Konstruktions-Höhe im Scheitel.

Von grofser Bedeutung für die Gestaltung und Anordnung der neu zu erbauenden Brücken war die Frage, welche Konstruktions-Höhe denselben im Scheitel gegeben werden sollte, da hierdurch der höchste Punkt der Brückenfahrbahn direkt bestimmt wurde, nachdem die zuständigen Strombehörden die lichte Durchfahrtshöhe über dem Hochwasser von 1855 für die der Schiffahrt dienenden Oeffnungen, wie früher angeführt, ein für allemal festgesetzt hatten.

Die alten fiskalischen Holzbrücken, zumal diejenigen, deren Mittelöffnung bei geringer Lichtweite mit Klappen ausgerüstet waren — und diese bildeten nach Inhalt des vorhergehenden Artikels die gröfsere Mehrzahl — besafsen nur eine verhältnissmäfsig geringe Konstruktionshöhe von 40—50 cm; zugleich lag ihr Scheitel, entsprechend der Höhenlage der angrenzenden Strafsen, nur wenig über dem höchsten Wasserstande von 1855; für einige Brücken geht dies aus der nachstehenden Tabelle hervor.

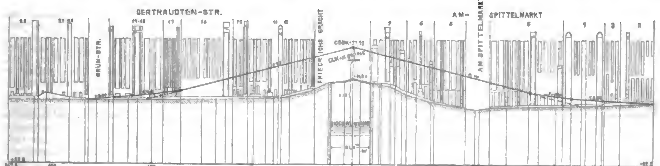
Dies Verhältniss wurde jetzt, wo man entschlossen war nur feste und massive Brücken mit erheblich gröfseren Spannweiten — gegenüber den älteren Holzbrücken — zu bauen, ein durchaus anderes. Zunächst ergab sich aus der Bedingung, die Konstruktions-Unterkante der der Schiffahrt dienenden Oeffnungen 3,20 m über dem Hochwasser von 1855 anzulegen, für fast alle umzubauenden Brücken eine bedeutend höhere Lage des zukünftigen Brückenscheitels gegenüber dem vorhandenen. Die in der Tabelle angeführten Beispiele machen dies ersichtlich. — Um alsdann von diesem neuen, so viel höher liegenden Brückenscheitel aus den Anschluss an die alten Strafsendämme zu bewerkstelligen, wurden bedeutende Anrampungen erforderlich, wodurch in den angrenzenden Strafsen die der umzubauenden Brücke zunächst liegenden Häuser erheblich eingeschüttet wurden, wie aus dem vorstehenden Längenprofile ersichtlich wird, welches den Verhältnissen am Schleusenkanal entspricht.

Durch diese unvermeidlichen Einschüttungen trat selbstredend eine mehr oder weniger bedeutende Entwerthung der Grundstücke ein, in Folge deren die Stadtgemeinde gezwungen war, den Eigenthümern beträchtliche Entschädigungen zu zahlen. Dieselben haben betragen:

1)	Luisenbrücke	10 402 ℳ
2)	Sandkrugbrücke	16 300 „
3)	Admiralbrücke	17 700 „
4)	Michaelbrücke	21 056 „
5)	Jannowitzbrücke	68 890 „
6)	Marschallbrücke*	205 205 „*
7)	Kronprinzbrücke	248 521 „
	Im ganzen also rund	588 074 ℳ

Aus dem Gesagten geht unzweideutig hervor, dass bei der Projektirung der neu zu erbauenden Brücken das Hauptaugenmerk auf äufserste Einschränkung der Konstruktions-Höhe im Scheitel zu richten war, um dadurch, so weit es die Verhältnisse irgend gestatteten, eine möglichst niedrige Lage der Dammkrone in der Brückenmitte zu erzielen.

Diese Gründe führten zu einer fast vollständigen Ausschliefsung gewölbter Brücken, da dieselben unter gleichen Verhältnissen bekanntlich eine gröfsere Konstruktions-Höhe im Scheitel erfordern, als eiserne Bogenbrücken.** Nur die Höhenlage der Strafsen an der Bärwaldbrücke gestattete die Ausführung einer Gewölbe-Konstruktion; für alle übrigen, seit 1876 erbauten definitiven Brücken mit gröfseren Spannweiten als 10 m sind Eisenkonstruktionen gewählt, deren Konstruktionshöhe im Scheitel aus der vorstehenden Zusammenstellung erhellt.



Längen-Profil der Getraudten-Strasse an der Gertraudten-Brücke.

No	Name der Brücke (1)	Hochwasser von 1855 (2)	Ordinate d. Brückenscheitels (3)	Differenz zwischen 2 und 3 (4)
1	Waisen	33,97	36,44	2,47
2	Inselstrafsen	33,98	36,44	2,46
3	Rossstrafsen	33,94	36,19	2,25
4	Grünstrafsen	33,91	36,02	2,11
5	Gertraudten	33,87	36,24	2,37
6	Schleusen	33,10	35,58	2,48
7	Eberts	32,99	35,25	2,26
8	Weidendammer	32,98	35,20	2,22
9	Kottbuser	33,34	35,59	2,25
10	Möckern	33,03	35,65	2,62
11	Schöneberger	32,96	35,47	2,51
12	v. d. Heydt	32,85	35,34	2,49
13	Albrechtshofer	32,75	35,34	2,59

Brücke (1)	Spannweite in m (2)	Konstruktionshöhe im Scheitel in cm (3)	Steigungsverhältniss der Brückenrampen (4)
Michael	21,00	65	1 : 50
Kronprinzen	18,60	56	1 : 48
Jannowitz	21,00	61	1 : 47
Admiral	18,80	56	1 : 40
Marschall	19,20	53	1 : 35
Sandkrug	13,00	65	1 : 35

Diese minimalen Konstruktions-Höhen brachten indessen stellenweise Schwierigkeiten bei der Projektirung der Scheitelkonstruktion der schmiedeisernen Bögen mit sich, was bei der Besprechung der ausgeführten Brücken noch eingehend dargelegt werden wird und führten letzthin zu dem Entschlusse, die Gesammt-Konstruktionshöhe im Scheitel bei ferneren Brückenbauten nicht unerheblich zu erhöhen. Die Erwägungen und Gründe, welche hierbei aufserdem noch maafsgebend gewesen sind, können indessen erst späterhin erörtert werden.

Die Brückenrampen.

Da es nach dem Gesagten wesentlich darauf ankam,

* In dieser Summe ist die für das Hoff'sche Grundstück zu zahlende Entschädigung noch nicht einbegriffen, da dieserhalb die Verhandlungen noch schweben.

** Dass für eine Grossstadt, in welcher es sich bei dem Bau der Strassenbrücken meistens um bedeutende Breitenabmessungen handelt, von den Systemen eiserner Brücken bei Spannweiten über 10,0 m, — zumal wenn äusserste Einschränkung der Konstruktions-Höhe im Scheitel geboten ist — aus ästhetischen wie konstruktiven Gründen der Regel nach nur Bogenbrücken in Frage kommen können, liegt auf der Hand und bedarf keines ausführlichen Nachweises.

von dem neuen, gegenüber dem alten wesentlich höher liegenden Brückenscheitel aus möglichst bald die angrenzenden Strafsendämme wieder zu erreichen, wurden für die Brückenrampen die eben noch als zulässig erachteten Neigungsverhältnisse gewählt; als Grenze ist hierbei 1 : 35 festgehalten.

Bei den zuerst ausgeführten Brücken schneiden die Rampen noch ohne jedwede Ausrundung in die alten, fast horizontal liegenden Strafsendämme ein. Da eine derartige Anordnung indessen für den Wagenverkehr erhebliche Unzuträglichkeiten zur Folge hatte, geht das Bestreben neuerdings dahin, unter Berücksichtigung aller örtlichen Verhältnisse, die steilen Brückenrampen durch Einlegung schwächerer Neigungen allmählich in die vorhandenen Dämme überzuleiten, wie aus dem umstehenden Längen-Profil ersichtlich wird.

Aufserdem führten die bedeutenden Entschädigungen, welche den Anliegern für die Entwerthung ihrer Grundstücke zu zahlen waren, dazu, für sämmtliche noch umzubauenden Brücken — und dies war der weitaus gröfste Theil — im voraus generelle Rampenprojekte aufzustellen, um solchergestalt ein klares Bild darüber zu erhalten, an welchen Stellen in Rücksicht auf die Höhenlage und Bebauung der angrenzenden Strafsen etwa steinerne, an welchen eiserne Brücken in Aussicht zu nehmen seien. Gleichzeitig aber war man durch das Vorhandensein dieser generellen Rampenprojekte jeder Zeit in den Stand gesetzt, bei etwaigen Neubauten solcher Häuser, welche durch die demnächstigen Brückenrampen noch beeinflusst wurden, im Bauerlaubniss-Scheine strafsenbaupolizeilich gleich im voraus eine Höhenlage der Eingänge usw. vorzuschreiben, welche der zukünftigen Höhenlage der Strafsendämme entsprach, um auf diese Weise späteren Entschädigungs-Ansprüchen ein für allemal vorzubeugen.

Belastungs-Annahmen.

Hierbei ist zwischen definitiven und provisorischen, hölzernen Brücken, wie solche bei Brücken-Umbauten vorkommen, zu unterscheiden. Der Berechnung derjenigen Konstruktions-Theile, welche der Einwirkung der Verkehrslast unterliegen, sind von jeher die durch die Radbelastungen der Fuhrwerke erzeugten Einzeldrücke zu Grunde gelegt. Bei provisorischen Holzbrücken wird ein Pferdebahn-Decksitzwagen im Gesammtgewicht von 8 500 kg = 170 Z — Raddruck 2 125 kg — und 1,80 m Achsstand angenommen. Bei definitiven Brücken wird dagegen mit einem fingirten Lastwagen von 20 000 kg = 400 Z — Raddruck 5000 kg — und 4,0 m Achsstand gerechnet.

Die Berechnung der Fufswege erfolgt unter der bekannten Annahme von Menschengedränge mit 400 kg pro qm. Bei Konstruktions-Theilen eiserner Brücken, welche, wie Streckgurte und Querträger den Radstöfsen ausgesetzt sind, wird diesen durch einen Aufschlag von 20 % zu der obigen Belastung ausreichend Rechnung getragen. Ueber eine in dieser Weise berechnete definitive Brücke kann die schwerste Dampfwalze der Stadt im Gesammtgewicht von 18 000 kg mit Sicherheit transportirt werden. (Die alten fiskalischen Holz- und Klappbrücken sind selbstverständlich nicht annähernd im Stande, derartige Lasten aufzunehmen.) Die als zulässig erachteten Inanspruchnahmen für die einzelnen Materialien entsprechen im allgemeinen den beim hiesigen Polizeipräsidium üblichen Festsetzungen —

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Aneroide von Naudet, Goldschmid und Bohne, und ihre Verwendbarkeit zu barometrischen Höhenmessungen.

(Schluss.)

Die Bohne'sche Temperatur-Kompensation ist, wie gezeigt wurde, sehr wirksam; wenn die Büchsen eine Veränderung des Temperatur-Einflusses erfahren, so wird die Kompensation ebenfalls hieran Theil nehmen. Dies geht auch deutlich aus den Temperatur-Verbesserungen für die beiden Bohne'schen Aneroide der hiesigen geodätischen Sammlung hervor, welche während der letzten 4 Jahre genauer untersucht werden konnten. Die folgende kleine Tabelle enthält die

Temperatur-Verbesserung für die Bohne'schen Aneroide.

No. 411.

Temp.	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm
0°	— 0	— 0	— 0	0
5	+ 0,05	— 0	— 0,15	— 0,05
10	+ 0,10	— 0,05	— 0,30	— 0,10
15	+ 0,15	— 0,10	— 0,50	— 0,20
20	+ 0,20	— 0,20	— 0,65	— 0,30
25	+ 0,25	— 0,35	— 0,80	— 0,45
30	+ 0,30	— 0,50	— 0,90	— 0,60

No. 412.

Temp.	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm
0	0	0	0	0
5	— 0,10	— 0,10	— 0,05	— 0
10	— 0,20	— 0,15	— 0,10	— 0
15	— 0,25	— 0,20	— 0,15	— 0,05
20	— 0,35	— 0,20	— 0,20	— 0,10
25	— 0,45	— 0,25	— 0,25	— 0,20
30	— 0,55	— 0,30	— 0,30	— 0,30

Beide Instrumente zeigen, namentlich Nr. 411 im ersten Jahre, eine Veränderung des Temperatur-Einflusses bezw. Temperaturkompensation. Sie wird aber mit jedem folgenden Jahre geringer und verschwindet in den letzten Jahren bei 412 gänzlich. Instrumente also, welche ihre Gleichgewichtslage erreicht haben, lassen sich mit Hilfe der Bohne'schen Einrichtung innerhalb der Gebrauchsgrenzen auch für lange Dauer nahe vollständig kompensiren. Durch diese Kompensation sind daher in Bezug auf den Temperatur-Einfluss die Bohne'schen Instrumente den Aneroiden von Naudet und Goldschmid sehr überlegen.

Für die Praxis ergiebt sich die Nothwendigkeit, nur genau untersuchte Instrumente zu Höhenmessungen zu verwenden, wenn man zuverlässige Ergebnisse erzielen will. Zeigen sich in demselben Sinne fortschreitende, stärkere Aenderungen, oder treten dieselben sprungweise auf, so darf man sich nicht wundern, wenn auch während der Messungen selbst grobe Abweichungen vorkommen. — Hätte man z. B. für die 12 Goldschmid'schen Instrumente die im Jahre 1883 bestimmten Temperatur-Verbesserungen für 1884 nicht neu bestimmt, sondern beibehalten, so würde eine Temperatur-Schwankung von 5°, wie sie beim Gebrauche oft nicht zu vermeiden ist, zwischen 10 und 20° folgende Fehler in m verursacht haben:

2,5 0 0,5 0,5 4,5 5 8,5 3 0,5 0,5 1,5 1,

während für das Jahr 1886 in analoger Weise durch Beibehalten der Werthe von 1885 sich ergeben hätte:

2 0,5 1 0,5 0,5 0,5 0 0 0,5 1 0,5 0,5.

Aus diesen Zahlen geht wohl zur Genüge hervor, worin bei neuen Instrumenten grosse Fehler oft ihren Grund haben können. Bei dem Goldschmid'schen Aneroide Nr. 3304 würde sogar jeder Grad Temperatur-Differenz eine Abweichung von 2 m verursacht haben, wenn man die Temperatur-Bestimmung vom Jahre 1882 beibehalten hätte.

Die Theilung der Aneroide ist allgemein nach Millimetern beziffert mit der Absicht, ihre Angaben bei Druckänderungen denjenigen des Quecksilber-Barometers entsprechend zu machen. So sehr nun auch die Verfertiger bemüht sind, dies zu erreichen — bei einiger Grösse des Druckunterschiedes ist dies bei keinem Instrumente genau der Fall. Trägt man die bei der Vergleichung mit dem Quecksilber-Barometer erhaltenen Unterschiede als Ordinaten zu den Aneroid-Angaben als Abszissen auf, so erhält man niemals eine gerade Linie, sondern es zeigt sich stets eine mehr oder weniger unregelmäfsige Bewegung der Büchse, welche durch Unregelmäfsigkeiten im Uebertragungs-Mechanismus noch die mannichfachsten Veränderungen erfährt. Hier zur Ausgleichung der unmittelbaren Beobachtungen die Methode der kleinsten Quadrate benutzen zu wollen, würde nur heifsen, die Ergebnisse entstellen, indem man sie ganz unnöthig zwingt, einem bestimmten Gesetze zu folgen.

Um eine Uebersicht über das Verhalten der Aneroide zu gewinnen, sind in der folgenden Tabelle die Werthe eines Aneroidtheiles in Millimetern des Quecksilber-Barometers für einen mittleren Druck von 730—750 mm zusammen gestellt. Es würde zu weit führen, dies für sämmtliche in Betracht kommende Barometerstände auszuführen, die Zusammenstellung genügt aber, um zu

Werth eines Aneroidtheiles in Millimeter des Quecksilber-Barometers bei einem mittleren Drucke von 730—750 mm.

Naudet	1883 mm	1884 mm	1885 mm	1886 mm	Veränderung in 3 Jahren mm	Veränderung im letzen Jahr mm
I	0,966	0,997	0,995	0,990	0,031	0,005
II	0,970	0,985	0,985	0,985	0,015	0
1210	0,967	0,995	1,000	1,000	0,033	0
1211	1,008	1,015	1,018	1,030	0,022	0,012
1228	0,995	1,025	1,025	1,025	0,030	0
1230	0,940	0,970	0,982	0,987	0,024	0,005
1235	0,992	1,000	1,000	1,015	0,023	0,015
				Mittel	0,025	0,005
Goldschmid						
3262	1,004	1,015	1,020	1,028	0,024	0,008
3263	0,983	1,010	1,005	1,005	0,027	0
3264	1,065	1,085	1,075	1,075	0,020	0
3265	1,052	1,078	1,115	1,095	0,063	0,020
3414	0,996	1,010	1,010	1,015	0,019	0,005
3475	0,975	0,977	0,990	0,992	0,017	0,002
3416	0,990	1,015	1,030	1,028	0,040	0,002
3468	1,021	1,028	1,030	1,035	0,015	0,005
3495	0,988	1,003	1,005	1,010	0,022	0,005
3504	0,992	0,987	0,985	0,985	0,007	0
3512	0,982	0,997	0,997	1,000	0,018	0,003
10	1,028	1,068	1,020	1,035	0,038	0,015
				Mittel	0,026	0,005
Bohne						
411	1,020	1,010	1,030	1,035	0,025	0,005
412	1,010	1,000	1,020	1,010	0,020	0,010
				Mittel	0,022	0,007

erkennen, dass in den seltensten Fällen 1 Aneroidtheil gerade 1 mm entspricht; und ferner, welchen Veränderungen diese Werthe mit der Zeit unterworfen sind.

Aus den Zahlen geht hervor, dass auch der Werth eines Aneroidtheiles starken Veränderungen unterworfen sein kann. Innerhalb der letzten 3 Jahre z. B. hat sich dieser Werth bei sämmtlichen Instrumenten, und zwar ebenso den Naudet'schen, wie den Goldschmid'schen Aneroiden, im Mittel um 2 bis 3 % geändert. Auffallender Weise ist er bei allen Instrumenten, ausgenommen No. 3504, i. J. 1886 gröfser, als i. J. 1883. Alle diese Instrumente sind also mit der Zeit unempfindlicher an dieser Stelle geworden.

Dieser Aenderung würde eine analoge Abweichung der gemessenen Höhenunterschiede im Mittel von 2 bis 3 %, in einzelnen Fällen aber auch bis zu 6 und 7 % entsprechen, während im letzten Jahre im Mittel nur Aenderungen von ½ % vorkommen. Es scheint, dass auch der Gebrauch auf diese Veränderungen einen wesentlichen Einfluss hat. Die gröfsten Schwankungen fallen in die Zeit der stärksten Benutzung der Instrumente.

Auch hier stellt sich daher die Nothwendigkeit heraus, wenn man zuverlässige Ergebnisse erzielen will, die Bestimmung der Vergleichs-Tabellen in nicht zu grofsen Zwischenräumen und möglichst nahe vor dem Gebrauche vorzunehmen. Die Benutzung von Werthen, welche mehre Jahre früher bestimmt sind, wird in den meisten Fällen zu groben Fehlern führen.

Was schliefslich die Standveränderung betrifft, so ergab die Beobachtung der letzten 3 Jahre folgende Gröfsen:

Standveränderung der Naudet'schen Aneroide.

Zeit	I mm	II mm	1210 mm	1211 mm	1228 mm	1230 mm	1235 mm	Mittel
1884–1885	+ 0,3	– 0,8	– 0,6	± 0	– 1,5	– 3,3	+ 0,3	1,0
1885–1886	– 1,3	– 0,4	+ 0,1	+ 1,1	– 2,5	– 2,9	– 0,4	1,2
1884–1886	– 1,0	– 1,2	– 0,5	+ 1,1	– 4,0	– 6,2	– 0,1	1,9

Bei häufigem Gebrauche kann im Laufe der Zeit die Standverbesserung derart anwachsen, dass ihre Berücksichtigung nothwendig wird, auch wenn es sich, wie beim Höhenmessen, nur um Druckunterschiede handelt, weil der Werth eines Aneroidtheiles mit dem Barometerstande sich ändert.

Fassen wir also die Ergebnisse zusammen, so erleiden die 3 Verbesserungen, die Temperatur-, Theilungs- und Standverbesserung derartige Veränderungen, dass die Giltigkeitsdauer ihrer einmaligen Bestimmung nicht über 1 Jahr ausgedehnt werden darf. Bei ganz neuen Instrumenten und bei starkem Gebrauche ist diese Zeit entsprechend zu verkürzen.

Es empfiehlt sich sehr, bei den Höhenmessungen abgesehen, von dem Standbarometer, stets zwei Instrumente zu benutzen, da sich deren Angaben gegenseitig kontroliren. Wir haben mit den 2 Goldschmid'schen an den 2 Bohne'schen Instrumenten des hiesigen Polytechnikums auf diese Weise niemals gröbere Abweichungen erhalten, wohl aber blieb der mittlere Fehler meist unter 1 m. Viel mehr aber beweisen die sehr umfangreichen barometrischen Höhenaufnahmen bei der rheinischen Eisenbahn und die hierbei durch Hrn. Baumeister Gelbcke erzielten günstigen Ergebnisse die praktische Brauchbarkeit der Aneroide, wenn man sie richtig behandelt.

Fragt man schliefslich nach dem Grunde der Veränderungen, denen die Aneroide unterworfen sind, so liegt derselbe hauptsächlich in der Büchse selbst. Das Neusilberblech, aus welchem sie angefertigt sind, wird durch starkes Zusammenwalzen und Einpressen von konzentrirten Ringen federnd gemacht. Die geringste Veränderung in der hierdurch verursachten Spannung ändert das Verhalten der Büchse. Vom Mechaniker absichtlich herbei geführte starke Bewegung derselben durch gröfsere Druck-

Standveränderung der Goldschmid'schen Aneroide.

Zeit	3262 mm	3263 mm	3264 mm	3265 mm	3414 mm	3415 mm	3416 mm	3408 mm	3495 mm	3504 mm	3512 mm	10 mm	Mittel
1884 – 1885	+ 3,2	± 0	– 5,1	– 4,8	– 1,6	+ 1,7	+ 1,0	– 1,7	– 0,5	– 2,5	– 2,0	+ 1,3	2,0
1885 – 1886	+ 1,0	– 0,1	– 0,5	– 0,6	+ 0,4	+ 1,9	+ 1,2	± 0	+ 0,5	– 0,3	+ 0,1	± 0	0,5
1884 – 1886	+ 4,2	– 0,1	– 5,6	– 5,4	– 1,2	+ 3,6	+ 2,2	– 1,7	± 0	– 2,8	– 1,9	+ 1,3	2,5

Die Standveränderung ist bei den Naudet'schen Instrumenten etwas kleiner, als bei den Goldschmid'schen, weil letztere noch neu waren und aus dem gleichen Grunde ist sie bei diesen im letzten Jahre kleiner als im vorletzten. Die Bohne'schen Instrumente zeigten beim Gebrauche, wie auch bei einigen Exkursionen auf dem Brocken, nur eine geringe Standänderung. So lange die Standverbesserung nur wenige Millimeter beträgt, bleibt sie auf den gemessenen Höhenunterschied ohne Einfluss, voraus gesetzt, dass sie sich während der Messung selbst nicht ändert. Dies ist eine der Grundbedingungen für richtige Höhenmessungen und Aneroide, welche durch jeden Transport, auch wenn es noch so vorsichtig geschieht, eine Aenderung erleiden, sind überhaupt unbrauchbar. Solche Fälle sind aber selten.

und Temperatur-Aenderungen müssen sie gleichmäfsiger machen, aber Zeit und Gebrauch spielen hier ebenfalls eine Rolle und bei der Kleinheit der wirklichen Büchsenbewegung erscheint die geringste Aenderung durch den Uebertragungs-Mechanismus viele hundert Male vergröfsert. In Anbetracht der geringen Eigenbewegung der Büchsen ist vom mechanischen Standpunkte aus betrachtet die Leistungsfähigkeit guter Aneroide geradezu bewundernswerth. Gewöhnt man sich an sorgfältigere Prüfung der Instrumente vor ihrem Gebrauche, so werden die Klagen über Unsicherheit und grobe Fehler bald aufhören.

Braunschweig, März 1886.

C. Koppe, Professor der Geodäsie am Polytechnicum.

Neuere Veröffentlichungen über die Baukunst der Spätrenaissance.

Vor einigen Jahren — als die Kunstweise der deutschen Renaissance in der Gunst der Architekten und Bauherren soeben siegreich ihren Platz sich erobert hatte — wurde auf Kosten eines bekannten Architektur-Verlegers ein viel belachter Scherz erzählt. Derselbe sollte an einige ihm befreundete Baukünstler die vertrauliche Anfrage gerichtet haben, ob es wohl schon an der Zeit sei, mit der Veröffentlichung der Barock- und Rococo-Schöpfungen vorzugehen, oder ob davon noch eine zu arge und für das Geschäft gefährliche Störung der derzeitigen architektonischen Strömungen zu befürchten sei. Man kann sich denken, dass dies Geschichtchen vor allen den streng gläubigen Anhängern der antiken und der mittelalterlichen Kunstweise behagte, denen jedes Abweichen von ihrer Lehre wie die Verwirrung eines Hexensabaths erscheint und die nicht müde werden, eine baldige Abwirthschaftung der sich ablösenden architektonischen Mode-Thorheiten und die bevor stehende reuige Rückkehr zum allein selig machenden Glauben zu weissagen. Vielleicht haben sie es sogar erfunden.

Jedenfalls mag es auf Hoffnungen dieser Art nicht wenig belebend einwirken, dass das Interesse für die baukünstlerischen Schöpfungen der letzten zwei Jahrhunderte, insbesondere des 18. Jahrhunderts, neuerdings in der That sehr entschieden sich gesteigert hat. Die Tage, in welchen man dieselben allgemein nur als die Zeugen eines traurigen Verfalls der Kunst ansah, liegen freilich schon ziemlich lange hinter uns. Ganz abgesehen von Frankreich, das die Werke seiner Blüthezeit niemals ganz verleugnet hat und sich schon vor mehr als einem Menschenalter ein eifriges Studium sowie ein Wiederanknüpfen an die Ueberlieferungen derselben angelegen sein liess, hat man auch in Deutschland seit geraumer Zeit den genialen Leistungen eines Schlüter, eines Fischers von Erlach, eines Pöppelmann und Balthasar Neumann seine Bewunderung nicht versagt, wenn man dem Geiste derselben auch ziemlich fremd gegenüber stand und zunächst nicht an die Möglichkeit zu denken wagte, dass jemals der Versuch zur erneuten Aufnahme dieser Kunstweise gemacht werden könnte. Wo solche Versuche bei uns früher ganz vereinzelt und fast ausschliesslich bei Innen-Dekorationen vorkamen, sind sie wohl meist auf die Anregung französischer Vorbilder zurück zu führen. Ein allgemeineres Interesse an den baukünstlerischen Werken der Spätrenaissance und eine umfassendere Uebertragung ihrer Formen auf Neubauten, die in Wien bereits deutlich hervor tritt und in Berlin beginnt, ist dagegen erst seit den letzten Jahren zu beobachten.

Nach besonderen Gründen für die Erscheinung braucht man kaum zu suchen. Sie erklärt sich leicht aus der für unsere Zeit bezeichnenden Vertiefung aller auf das Studium älterer Kunstleistungen gerichteten Bestrebungen und hängt mit ihnen unmittelbar zusammen.

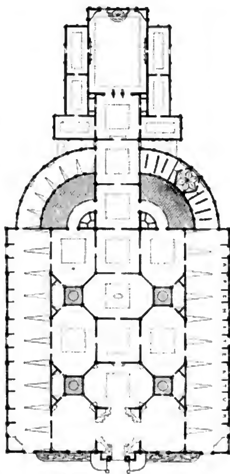
Längst hat man es ja — zum Glück — aufgegeben, sich bei diesen Studien von Vorurtheilen und Parteizwecken leiten zu lassen. Im engen Anschluss an das Vorbild naturwissenschaftlicher Untersuchungen ist man vielmehr dazu gelangt, die künstlerischen Schöpfungen der Vergangenheit mit unbefangener Sachlichkeit zu würdigen und in ihren verschiedenartigsten Aeufserungen und Formen das Walten derselben ursprünglicher Gestaltungskraft zu erkennen, die zu jeder Zeit und innerhalb aller Stile wohl in gleichem Maafse vorhanden war, wenn ihr auch nicht immer gleich günstige Bedingungen zum Schaffen gegeben waren. Selbstverständlich konnten diese Studien, die früher ausschliesslich der Antike, dann vorzugsweise dem Mittelalter, der italienischen Früh- und Hochrenaissance, endlich der deutschen Renaissance galten, vor der Spätrenaissance nicht stehen bleiben: ja es ist sogar zu vermuthen, dass sie bei derselben mit besonderer Vorliebe verweilen werden, nachdem dieses Feld erst einmal erschlossen worden ist. Denn wenn ein Vertiefen in ihre, uns äufserlich meist schon bekannten Werke auch nicht in gleichem Maafse den Reiz der Entdeckung gewährt, wie ihn die Beschäftigung mit den fast in Vergessenheit gerathenen Schöpfungen der deutschen Renaissance darbot, so stehen uns die Leistungen der Spätrenaissance dafür um Vieles näher. Die Bedingungen, unter denen sie entstanden sind, die Aufgaben, welche dabei zu lösen waren, sind denen der Gegenwart am meisten verwandt. An Stelle der naiven Schaffensfreudigkeit der voran gegangenen Entwickelungszeiten aber tritt uns in ihnen eine vollendete Sicherheit des künstlerischen Schaffens entgegen, die in ihrer Art gewiss nicht mindere Anziehungskraft äufsert als jene. Darf man doch, ohne den älteren Meistern Un-

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

Am 23. Mai soll nunmehr unter entsprechendem Gepränge die grofse internationale Kunst-Ausstellung eröffnet werden, mit welcher die Kgl. Akademie der bildenden Künste zu Berlin das Jubiläum der ersten i. J. 1786 von ihr veranstalteten Ausstellung feiert. Nicht weniger als 5 Monate lang wird sie alltäglich 10 Stunden lang, des Abends bei elektrischer Beleuchtung, geöffnet sein.

Während wir diese Zeilen schreiben herrscht in dem Parke, welcher sich neben dem Ausstellungs-Gebäude ausbreitet, wie in diesem selbst noch ein wirres Durcheinander. Noch wird allerwärts emsig an der dekorativen Ausstattung gearbeitet und auch die verschiedenen Ausschüsse, denen das Aufhängen und Aufstellen der eingesandten Kunst-Gegenstände anvertraut ist, walten noch schwitzend ihres undankbaren Amtes. Wer es nicht mit erlebt hat, was bei solchen Vorbereitungen in den letzten Tagen und Stunden geleistet wird, könnte fast zweifelhaft darüber werden, ob sich das in Aussicht genommene Ziel wirklich wird erreichen lassen. Immerhin aber sind die Vorarbeiten schon so weit vorgeschritten, dass man sich mit einiger Phantasie das noch unfertige Bild ergänzen kann und zu übersehen im Stande ist, dass dieses Unternehmen, für welches die Berliner Künstlerschaft seit geraumer Zeit ihre volle Kraft eingesetzt hat, die hoch gespannten Erwartungen, welche an dasselbe geknüpft worden sind, im allgemeinen durchaus erfüllen wird.

Ob der Umfang der eigentlichen Ausstellung und der Werth der in ihr vorgeführten Werke gröfser oder geringer sein wird, als dasjenige, was in dieser Beziehung die letzten grofsen Münchener Kunstausstellungen von 1869, 1876 und 1879 geboten haben, sei vorläufig noch dahin gestellt. Aber jedenfalls ist das Unternehmen selbst — dank dem Vorzuge, den der hier zur Verfügung stehende Platz vor dem Münchener Glaspalast beanspruchen kann — von vorn herein in einem grösseren Stile angelegt und wird zu gröfserem Glanze sich entfalten, während der Ort an sich auf eine ungleich höhere Besucherzahl rechnen lässt. Falls nicht unvorhergesehene äufserliche Ereignisse eine Störung bewirken, dürfte die Ausstellung ein wahrhaft festliches Gepräge tragen und für die Zeit ihrer Dauer im Mittelpunkte des öffentlichen Interesses stehend, den bildenden Künsten eine Bedeutung im Leben unserer Stadt verleihen, wie ihnen eine solche wohl noch niemals zu Theil geworden ist. —



Grundriss des Ausstellungs-Gebäudes.

Das fachliche Interesse, das wir unsererseits an der Ausstellung nehmen, gipfelt selbstverständlich in der Architektur-Abtheilung derselben. Wir haben vor einem Vierteljahr (in Nr. 13 des lfdn. Jahrgs.) im Anschluss an die Schritte, welche von der „Vereinigung Berliner Architekten" in Sachen der Ausstellung erfolgt waren, für eine rege Betheiligung der deutschen Fachgenossen an dem Unternehmen sowie für eine richtige Art dieser Betheiligung geworben und es freut uns, heute mittheilen zu können, dass jene Aufforderungen nicht vergebliche gewesen sind. Wenn der erzielte Erfolg hinter idealen Ansprüchen auch noch zurückbleiben mag, so ist er doch immerhin ein solcher, dass die bezügl. Abtheilung sich neben den anderen mit Ehren sehen lassen kann. Ja, wir dürfen vielleicht behaupten, dass die Architektur als Kunst noch auf keiner deutschen Ausstellung besser und würdiger vertreten war.

Die Zahl der zur Ausstellung gebrachten architektonischen Werke geht über mäfsige Grenzen nicht hinaus, was insofern nicht ungünstig genannt werden kann, als andernfalls der für unsere Abtheilung bewilligte Raum zu knapp geworden wäre und die Anordnung der Werke eine unzweckmäfsigere und unschönere hätte werden müssen. Halten wir uns an die in der ersten Ausgabe des Katalogs gelieferten Angaben, die allerdings noch mehrfacher Berichtigung bedürfen, weil nach Abschluss derselben verschiedene bisher nicht angemeldete Werke noch eingeliefert, andere dagegen zurück gezogen worden sind, so finden wir unter den Werken lebender Architekten 291 Ausstellungs-Nummern, in der historischen Abtheilung 92, i. g. also 318 Nummern. Von dem wirklichen Umfange der Ausstellung geben diese Ziffern jedoch insofern kein richtiges Bild, als die Mehrzahl der lebenden Architekten von dem Rechte mehre Entwürfe in einem Rahmen zu vereinigen einen weit — theilweise vielleicht etwas zu weit — gehenden Gebrauch gemacht hat, so dass die thatsächlich vertretenen Entwürfe bezw. Darstellungen einzelner Bauten hinter der Ziffer 1000 nicht weit zurück bleiben dürften. Es darf hier wohl sofort darauf aufmerksam gemacht werden, dass in dieser Zahl selbstverständlich die nur durch Photo-

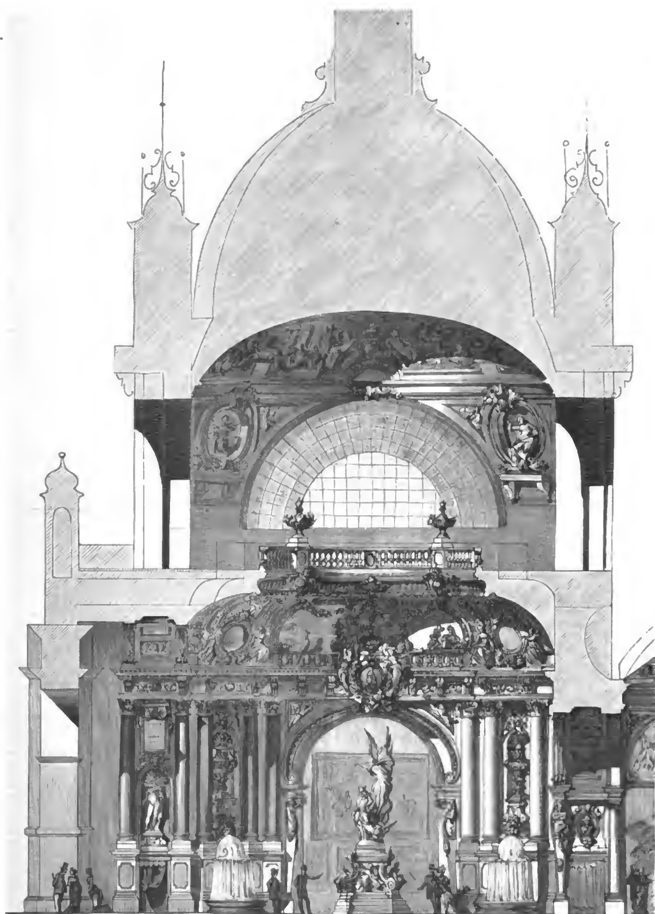
---

recht zu thun, behaupten, dass die Architektur als Kunst niemals höher gestanden hat und dass der Architekt seiner Mittel niemals mehr Herr gewesen ist, als eben im Zeitabschnitt der Spätrenaissance.

Dass jedes derartige Studium einer älteren Kunstweise, insofern es von schöpferisch thätigen Künstlern unternommen wird — und letztere sind zur Zeit dabei in erster Linie betheiligt — stets zu dem Versuche führen muss, dieselbe an einem aus den Bedürfnissen des Tages hervor gegangenen Werke in neu belebter Gestalt zur Anwendung zu bringen, ist so selbstverständlich, dass darüber nicht viel Worte zu verlieren sind. In diesem Falle geht das Probiren nicht blos über das Studiren, sondern es bildet einen wesentlichen Theil davon; denn in den eigentlichen Geist eines geschichtlich entwickelten Stils einzudringen und seine letzten Geheimnisse zu entschleiern, vermag allein oder doch am leichtesten derjenige, welcher in seinen Formen zu schaffen sich müht. — Man mag daher immerhin darauf gefasst sein, dass die Versuche zur Wieder-Aufnahme des Barock- und Rococo-Stils auch in Deutschland mehr und mehr an Boden gewinnen und möge sich nicht allzu sehr dadurch stören lassen, wenn neben den mit künstlerischem Ernste und wirklichem Verständniss durchgeführten Werken schöpferisch begabter Meister auch eine gröfsere Masse handwerksmäfsiger Leistungen aufdringlich hervor tritt, die sich als eben solche Zerrbilder der Spätrenaissance erweisen, wie wir sie bisher als bedauerliche Zerrbilder deutscher Renaissance oder stellenweise der Gothik an den Strafsen unserer Städte haben erstehen sehen. Dass die Götter des Barock und Rococo wieder zur unbedingten Herrschaft gelangen könnten, ist eben so wenig anzunehmen, wie wir uns vor einer Wiederkehr der öden klassischen Langweiligkeit zu fürchten brauchen. Kein einziger der geschichtlich abgeschlossenen Stile — möge er „organisch" sein, oder in malerischer Freiheit sich bewegen — trägt mehr die Lebensfähigkeit in sich, einer anders gearteten Welt als einziger Ausdruck ihres künstlerischen Empfindens zu dienen, sondern muss sich im friedlichen Wettstreite mit anderen Ausdrucksweisen den Forderungen der neuen Zeit anzupassen suchen und ist dazu bestimmt, einen mehr oder minder grofsen Bestandtheil für die Kunstsprache der Zukunft zu liefern.

Doch wir wollen uns weder in unfruchtbaren Vermuthungen über die Beschaffenheit des Zukunfts-Baustils ergehen, die ja zum Glück aus der Mode gekommen sind, noch uns auf eine nähere Erörterung der bisherigen Versuche zur Neubelebung der Bauweise des vorigen Jahrhunderts einlassen, sondern für diesmal nur über die litterarischen Quellen berichten, welche der deutsche Architektur-Verlag zum Studium der letzeren neu eröffnet hat.

Wie grofs das Interesse an den Kunstleistungen der Spät-Renaissance z. Z. bereits geworden ist, findet jedenfalls einen sehr bezeichnenden Ausdruck in der Thatsache, dass Veröffentlichungen über dieselben von den verschiedensten Seiten und in verschiedenster Art unternommen werden, so dass die empfindliche Lücke, welche unsere Kunstlitteratur in dieser Beziehung noch aufwies, bald genug ausgefüllt sein dürfte. Neben eingehenden Veröffentlichungen einzelner besonders hervor ragender Bauwerke, deren wir schon einige besitzen und namentlich in dem grofsen, von Prof. Niemann in Wien begonnenen Werke über die dortigen Palastbauten des Barockstils (S. 516, Jahrgang 83 d. Bl.) noch weitere erwarten dürfen, sind es mehre der in neuerer Zeit so beliebten Sammlungen einzelner photographisch aufgenommener Ansichten und Details von den Hauptwerken dieses Stils, welche uns eine nähere Bekanntschaft mit demselben vermitteln, während einige breit angelegte kunstgeschichtliche Bücher eine erschöpfende Darstellung und eine ästhetische Würdigung der künstlerischen Gesammtleistungen des betreffenden Zeitabschnittes unternommen haben. Es lag nahe, dass wir über alle Veröffentlichungen dieser Art, die uns in den letzten Monaten zugegangen sind, im Zusammenhange zu berichten uns entschlossen haben. Es handelt sich dabei um folgende Werke:



Kayser & v. Grofzheim erf. u. gez. Holzschnitt von P. Meurer, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Berliner Kunst-Akademie.

Dekoration des Kuppelraums im Ausstellungs-Gebäude.
Architekten Kayser & v. Grofzheim.

graphien kleineren Maafsstabes dargestellten Bauten die gröfste Rolle spielen.

Als Aussteller bezw. Urheber der ausgestellten Werke nennt der Katalog 127 lebende und 48 verstorbene, im ganzen also 175 Architekten, bezw. Architekten-Firmen, welche Zahl sich vielleicht noch um 10 oder 12 erhöhen dürfte. Neben den deutschen Fachgenossen haben sich — vielleicht weil entsprechende Aufforderungen nicht erlassen worden sind — von Ausländern nur die niederländischen Architekten in gröfserer Zahl betheiligt; nicht weniger als 40 derselben haben Abbildungen ihrer Bauten (allerdings meist nur Photographien) eingeschickt, die in einer besonderen Koje vereinigt sind. Eine andere Koje enthält die Arbeiten von 7 österreichischen Baukünstlern, während einige von englischen Architekten eingesandten Entwürfe in den der englischen Kunst vorbehaltenen Sonderräumen Platz gefunden haben. Man wird demnach in Bezug auf die Architktur-Abtheilung die Ausstellung kaum eine internationale, sondern höchstens eine germanische nennen dürfen. — Unter den deutschen Baukünstlern haben diejenigen des Ausstellungsortes natürlich den grössten Antheil; abgesehen von der Bauabtheilung des königlichen preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, welche 14 Entwürfe ausgestellt hat, sind 40 Berliner Architekten beziehungsweise Firmen vertreten, während aus den übrigen preufsischen Städten nur 14 Namen (Hannover 3, Aachen, Breslau, Köln je 2, Essen, Frankfurt a. M., Münster, Paderborn, Wiesbaden je 1) zu nennen sind. Aus Bayern sind 8, (München 6, Nürnberg 2), aus Sachsen 7 (Leipzig 5, Dresden 2), aus Mecklenburg 4, aus Baden 3, aus Württemberg 2, aus Braunschweig und Oldenburg je 1 Aussteller vorhanden. Man wird aus diesen Angaben, welche sich übrigens durchweg nur auf die Werke lebender Architekten enthaltende Unter-Abtheilung bezieht, wohl ohne weiteres erkennen, dass das Bild, welches die Ausstellung von dem architektonischen Schaffen der Gegenwart liefert, ein leider ziemlich lückenhaftes geblieben ist.

Mit Genugthuung wird man dagegen schon bei einem flüchtigen Durchschreiten der von der Architektur-Abtheilung gefüllten, an der Südwand des Ausstellungs-Gebäudes und in der anschliefsenden Viertelkreis-Gallerie gelegenen Kojen inne werden, dass dieses Bild im grofsen und ganzen ein sehr ansprechendes ist und sich von demjenigen, was Architektur-Ausstellungen sonst darzubieten pflegten, vortheilhaft unterscheidet. Die in Bezug auf die Form der Ausstellung ausgesprochenen Bitten haben fast durchweg Entgegenkommen gefunden. Die Vorführung von Entwürfen in einer Reihe von Aufrissen, Durchschnitten und Grundrissen gröfseren Maafsstabes ist nahezu vollständig vermieden; perspektivische Darstellungen oder photographische Abbildungen der Bauten nach der Natur — zum gröfseren Theile in ansprechender Anordnung und Einrahmung und vielfach in meisterhafter Darstellung von höchstem künstlerischen Reize — überwiegen, wenn es auch an unscheinbaren Blättern oder photographischen Schaukästen von zweifelhaftem Geschmack keineswegs ganz fehlt. Eine Anzahl von Modellen — u. zw. neben grofsen Modellen mehre sehr ansprechend durchgeführte plastische Façaden-Darstellungen — führt eine erwünschte Abwechslung herbei — kurzum der Gesammt-Eindruck der Architektur-Abtheilung hat zu einem guten, wenn nicht zum gröfsten Theil jene öde und ermüdende Langweiligkeit abgestreift, welche sonst den Schrecken der Ausstellungs-Besucher — sogar der Fachleute zu bilden pflegte und wird sicherlich auch auf das Laien-Publikum nicht ganz ohne Anziehungskraft bleiben. Dass die Mehrzahl der vorgeführten Darstellungen auf ausgeführte bezw. zur Ausführung bestimmte Bauten sich bezieht, während Konkurrenz-Entwürfe (soweit sie nicht zu letzterer Klasse gehören) und ideale Pläne einen weitaus kleineren Raum einnehmen, dürfte hierzu nicht zum wenigsten beitragen. —

So viel vorläufig über die Architektur-Ausstellung im allgemeinen. Bevor wir auf eine weitere Besprechung derselben eingehen, wollen wir jedoch eine kurze Schilderung der baulichen Anlage und dekorativen Ausstattung des Ausstellungs-Gebäudes, von welchem wir einstweilen eine Grundriss-Skizze und einen Schnitt durch das Kuppel-Vestibül beifügen, sowie der Nebengebäude nachholen. Wir haben eine solche Schilderung nur deshalb nicht an die Spitze unseres Berichtes gestellt, weil es uns erwünscht schien, zunächst doch erst die Vollendung der bezügl. Dekorationen abzuwarten. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten und Ingenieur Verein zu Hannover. Versammlung am 28. April 1886. Vorsitzender Hr. Knoche.

Hr. Intendantur- und Baurath Schuster berichtet über Badeeinrichtungen in Volksschulen.

In den weitgehenden Bestrebungen für Gesundheitspflege namentlich in den Schulen bildet das Fehlen von Bädern eine auffallende Lücke. Solche sind nun in Göttingen auf Anregung des Hrn. Prof. Flügge durch die Hrn. Bürgerm. Merkel und Stadtbmstr. Gerber mit bestem Erfolge eingerichtet, wobei man wegen der Kostspieligkeit und langwierigen Benutzungsweise wie in den Kasernen von Wannenbädern ganz absah. In der Volksschule des nördlichen Stadttheils wurde, ausschliefslich der baulichen Veränderungen, eine Vorkehrung für 800 *M* in einem 2,51 × 5,12 m grofsen Kellerraum fertig aufgestellt, vor welchem ein gleich grofser An- und Auskleideraum liegt. Ersterer ist mit Lattenrost letzterer mit Cokosmatten belegt. In dem mit Zement geputzten Baderaume stehen unter drei an einer Langwand befestigten Brausen drei niedrige Zinkwannen, deren jede drei Kinder zugleich aufnehmen kann. Der Badeofen mit innerm Feuerrohr und oben geschlossenem Wassermantel steht im Baderaume unter einem im Erdgeschosse aufgestellten offenen Hochbehälter von 1,28 cbm Inhalt, in welchen ein Verbindungsrohr (32 mm) vom obern Ofentheile im Boden und die städtische Wasserleitung (25 mm) am Oberrande einmündet. Ein Fallrohr (32 mm) führt ferner aus dem Boden des Behälters in den untern Ofentheil, und auf einem zweiten geneigt an der Wand des Baderaumes liegenden Rohre (32 mm) stehen die drei oben umgebogenen Brausenstutzen. Letzteres steht behufs Ertheilung kalter Brausen durch einen Hahn mit der Wasserleitung in unmittelbarer Verbindung. Alle Rohre sind durch einfache Hahnöffnung völlig zu entleeren, ein Schwimmer zeigt im Baderaume die Behälterfüllung, ein Thermometer auf dem Brausenrohre misst die Wärme, und jede Brause kann einzeln abgeschlossen werden. Der Betrieb ist an sich klar und offenbar so eingerichtet dass eine Gefahr weder durch Explosion noch durch den Druck der Wasserleitung (4 Atm.) entstehen kann.

---

1. Das Kgl. Lustschloss Schleifsheim mit Unterstützung S. M. des Königs Ludwig II., herausgegeben von G. F. Seidel, Architekt und Kgl. Bayr. Oberingenieur. 12 Tafeln in Kupferstich von Eduard Obermayer nebst einem historischen Texte von Dr. J. Mayerhofer. Verlag von E. A. Seemann in Leipzig.

2. Barock- und Rococo-Architektur, herausgegeben von Robert Dohme, Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. In Lieferungen zu je 20 Blatt in photographischem Lichtdruck.

3. Das Barock- und Rococo-Ornament Deutschlands, herausgegeben von Cornelius Gurlitt, Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. In Lieferungen zu je 20 Blatt in photographischem Lichtdruck.

4. Berliner Bauten aus dem 17. und 18. Jahrhundert mit einleitendem Text von Arthur Pabst. Photogr. Original-Aufnahmen nach der Natur und Lichtdruck von Hermann Rückwardt in Berlin. In Lieferungen zu je 10 Blatt.

5. Die Spät-Renaissance, Kunstgeschichte der europäischen Länder von der Mitte des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts von Gustav Ebe, Architekt. Verlag von Julius Springer in Berlin. I. Band.

6. Geschichte des Barock-Stiles, des Rococo und des Klassicismus von Cornelius Gurlitt. Verlag von Ebner und Seubert (Paul Neff) in Stuttgart. Lieferung 1 bis 3.

Bevor wir jedoch zu einer Besprechung der einzelnen Werke schreiten, sei es uns gestattet in aller Kürze eine Frage zu erörtern, die wir sonst wiederholt berühren müssten — die Frage nach den Bezeichnungen, welche den verschiedenen Unterarten der hier zusammen gefassten Bauweise der letzten Jahrhunderte gegeben werden sollen. Bekanntlich bestehen solche Namen nur für Deutschland, während die Franzosen, und nach ihrem Vorgange die Engländer, sich einfach damit begnügen, diese Unterarten nach denjenigen Herrschern ihrer Länder zu benennen unter deren Regierung sie ihre Ausbildung und ihre grösste Blüthe erreicht haben. Sie ist aber auch insofern eine echt deutsche Frage, als man in keinem anderen Lande auf die Zahl und Aufschrift der Schubkästen, in welche man ein in lebendiger Entwickelung entstandenes Etwas eintheilen und einreihen soll, einen solchen fast das Interesse an dem Wesen des Dinges überwiegenden Werth legen würde, als in dem klassischen Lande der „Registratoren."

Ueber die bezeichnenden Merkmale derjenigen Kunstschöpfungen, die man unter den Begriffen „Barock" und „Rococo" zusammen fasst, ist man unter Künstlern und Kunstschriftstellern allerdings leidlich einig, seit A. v. Zahn im Jhrg. 1873 der „Zeitschrift für bildende Kunst" zuerst die Begrenzung dieser Namen etwas eingehender entwickelt hat — eine sehr verdienstvolle Arbeit, die leider an manchen Orten ebenso wenig Beachtung gefunden zu haben scheint, wie die recht glückliche, noch mehr auf das Wesen der Sache eingehende Abhandlung, die Salli Philipp im Jahrg. 1879 der Deutschen Bauzeitung insbesondere dem Rococo gewidmet hat. So wenig man über den Ursprung jener Namen — sowohl in Beziehung auf ihre Ableitung wie auf die Zeit ihrer Entstehung — im Klaren ist, so fest stehend ist es heute, unter Barock jene auf eine gesteigerte Wirkung ausgehende Kunstweise zu begreifen, die uns am bezeichnendsten in den gegen Schluss des 17. Jahrhunderts entstandenen Jesuitenkirchen und in den Palastbauten aus der Zeit Louis XIV. entgegen tritt, mit dem Namen Rococo dagegen die in den Formen eines reinen Rahmenstils sich bewegende Dekorationsweise zu benennen, die z. Z. des Regenten Philipp v. Orleans und zu Anfang der Regierung Louis XV. in Frankreich herrschte.

Eine gewisse Verwirrung herrscht dagegen über die Ausdehnung, welche man dem Begriffe der Spät-Renaissance geben

Die Bedienung ist dem Schulwärter bezw. dessen Frau übertragen, welche sich der guten Sache mit grossem Eifer annehmen. Die Wasserwärme wird auf 27—30° gebracht, und der Verbrauch beträgt etwa 20 ^{cbm} für 700 Kinder. Während einer dem Unterrichtsgegenstande nach Unterbrechungen ohne grossen Schaden gestattenden Stunde werden Gruppen von je 9 Kindern in Zeitabständen von etwa 7 Minuten entlassen und 9 werden in $3^1/_2$ Minuten abgebraust, während 9 andere sich entkleiden. So werden 50 — 60 Knaben von 11 — 12 Jahren in 1 Stunde gebadet; Mädchen und kleinere Kinder kommen nur etwa 36 auf die Stunde. Jedes Kind badet in Zwischenräumen von 14 Tagen. Im Einzelnen betragen die Kosten für den Behälter mit Zubehör 260 *M*, den Badeofen 170 *M*, die Rohrleitungen und Brausen 300 *M*, die Zinkwannen mit Zubehör 50 *M*.

Die Volksschule in der Bürgerstrasse hat eine Einrichtung ohne Hochbehälter für 500 *M* erhalten. Das unter 4 Atm. stehende Zuleitungsrohr von der Wasserleitung führt unten in den 0,6 ^{m} weiten 1,7 ^{m} hohen oben geschlossenen Badeofen, von wo das kochende Wasser durch einen mit Theilung und Zeiger versehenen Mischhahn (35 ^{mm}) oben in den 0,2 ^{m} weiten kleinen Mischkasten geht. Von unten tritt in diesen durch ein 19 ^{cm} weites Rohr das kalte Wasser, und die Wärme der Mischung wird durch ein Thermometer angezeigt. Der Mischkasten besitzt noch ein Entleerungsrohr und entsendet das Brauserohr, welches durch zweckmässige Verzweigung die 3 Brausen mit gleichem Drucke bedient. Die Zinkwannen unter den Brausen haben hier 97 ^{cm} Durchmesser bei 25 ^{cm} Tiefe.

Der gute Erfolg der Anlagen hängt wesentlich von zweckmässiger Wahl der Schulwärter ab, zu welcher Stellung sich alte Kesselwärter als sehr geeignet erwiesen haben. Um Erkältungen zu verhüten wird bei kalter Witterung das Baden nie bis unmittelbar vor den Zeitpunkt des Verlassens der Schule ausgedehnt. Die Frische der Kinder für den Unterricht wird durch das Baden mehr gehoben, als beeinträchtigt. Der Unterricht wird durch das Fehlen von je 18 Kindern und die Verpflichtung des Lehrers, einmal die Ordnung im Baderaum zu prüfen, zweifellos, jedoch nicht in beträchtlichem Maafse geschädigt.

Die nicht obligatorische Betheiligung am Baden war anfangs gering, stieg aber in 2 Monaten auf 75 % und ist jetzt völlig allgemein. Reinlichkeit und Ordnung in der anfangs zum Theil sehr mangelhaften Kleidung der Kinder ist durch das ins Spiel gezogene Ehrgefühl ganz wesentlich gestiegen; es ist also eine erziehende Wirkung mit auf die Eltern erzielt. Handtücher bringen die Kinder mit, Badeschürzen und Hauben werden für die gröfsern Mädchen von der Schule gestellt. Eine ungünstige Wirkung auf das Schamgefühl der Kinder ist nicht hervor getreten.

Der Vortragende bemerkt zu diesen Einrichtungen folgendes: Die Brausen lägen besser mitten frei im Raume, da dann die Bewegungen der Badenden zu gegenseitigen Abreiben weniger gehemmt sind. Die Richtung der austretenden Strahlen soll schräg sein, da so alle Körpertheile gleichmäfsiger getroffen werden, auch erfahrungsmäfsig Viele das lothrechte Auffallen von Wasser auf den Kopf ohne Schaden nicht ertragen. Günstiger, allerdings theurer, wäre auch die Anordnung mehrer kleinerer Brausen für nur je ein Kind. Der frei stehende Behälter der ersten Einrichtung sollte gegen Wärmeverluste durch Umhüllung geschützt sein, welche auch das Schwitzen beseitigt. Bei den Brausen muss das lästige Vor- und Nachtropfen vermieden werden. Da bei Einmündung der beiden Verbindungsrohre mit dem Ofen im Behälterboden eine völlige Mischung des Wassers nicht eintritt, so sollte das Entnahmerohr für die Brausen einen am Boden mit Gelenk oben mit Schwimmer versehenen Stutzen erhalten, so dass die Entnahme stets am Spiegel erfolgt; hier ist am leichtesten gleichmäfsige Wärme zu halten. Der Ankleideraum sollte im hinteren Theile auch mit Latten belegt sein, da die Kokusmatten hier zu leicht nass werden.

Die Einrichtung erscheint in der zweiten Schule bedenklich. Der mit der Beaufsichtigung von 18 Kindern und einer Reihe anderweiter Vorrichtungen belastete Wärter kann sehr leicht einmal ein Versehen bezüglich der Stellung der Mischhähne begehen, was dann bei dem geringen Inhalte des Mischkastens sofort ein zu heifses Abbrausen der Kinder zur Folge haben kann. Auch wird der Ofen, wenn die Zuleitung nicht vor den Brausen abgestellt wird, unter den vollen Druck der Wasserleitung gesetzt, eine Einwirkung, der kein Badeofen gewachsen ist. Da das Wasser in geschlossenem Ofen kocht, so ist nach Schluss der Brausen auch die Explosionsgefahr nicht ausgeschlossen. Durch Anlage eines grofsen offenen Behälters werden alle diese Bedenken beseitigt; er sollte daher nie fehlen. Bei richtiger Bemessung des Behälters gegenüber dem Ofen kann man leicht die Möglichkeit eines unausgesetzten Betriebes bei völlig gleichmäfsiger Wasserwärme erreichen.

Die Einrichtung so einfacher Badeanlagen, welche in den Kasernen auch zumeist schon durchgeführt sind, würde sich auch für andere Zwecke, namentlich für gewerbliche Anlagen sehr empfehlen. In den Kasernen kostet die Einrichtung einschliefsl. baulicher Aenderungen 1200 *M*. Hier werden 2000 ^{l} Wasser mit 0,5 *M* Kosten für Wasser und 0,5 *M* für Kohlen erwärmt und liefern 100 Bäder, so dass die Betriebskosten eines Bades 1 Pfg. betragen.

Die anschliefsende Besprechung, an der sich die Hrn. Heibold, Hehl, K. Fischer u. Knoche betheiligen, bestätigt die erhobenen Bedenken gegen die zweite Anlage in Göttingen. Weiter wird erwähnt, dass die gewöhnliche Zinnlöthung zwischen Feuerrohr und Deckel des Wasserraumes bei den gebräuchlichen Mantelbadeöfen schmilzt, sobald sich Luft oben sammelt, wenn nicht ein Ableitungsrohr im höchsten Punkte stets offen bleibt. Auch ist es vorgekommen, dass oben geschlossene Oefen durch Dampfbildung entleert und zerstört sind. Hr. Knoche berichtet noch, dass die Eisenbahndirektion Hannover auf dem Werkstättenbahnhofe Leinhausen, sowie in Minden, Lehrte-Wunstorf und Hannover, Anlagen für Brause-, z. Th. auch Wannen- und Dampfbäder, erstere namentlich für Arbeiter und das Betriebspersonal, letztere für andere Beamte eingerichtet hat, welche lebhaften Zuspruch finden. Die Bäder werden mit dem Abdampfe feststehender Maschinen billig betrieben. Die Dampfbäder haben so günstig gewirkt, dass seit ihrer Anlage eine merkliche Abnahme der Gesuche um Unterstützungen zu Badereisen zum Nutzen der Verwaltung festgestellt werden konnte.

Vermischtes.

Neue Längen-Messinstrumente. Nach Veröffentlichung der Notiz über den Nivellirstab auf S. 103 im Jhrg. 1885 dies. Blattes sind mehrfache Anfragen bei mir gestellt worden, welche die Einrichtung des betr. 50 ^{m} langen Stahldraht-Kabels betreffen. Hierdurch veranlasst, theile ich das Folgende über das erwähnte Längen-Messinstrument mit.

Nachdem die alte dauerhafte Gliederkette mit der Einführung des Metermaafses mehr und mehr von dem Stahlband-

---

soll und über die zutreffende Bezeichnung für die seit der Mitte des 18. Jahrhunderts sich anbahnende, auf eine Rückkehr zu einfacherer Auffassung hinzielende Bauweise.

Der einzig richtige Ausweg in Bezug auf den ersten Punkt scheint uns der zu sein, unter dem Namen Spät-Renaissance alle aus dem Boden antiker Formen und antiker Auffassung entstandenen Kunstweisen zusammen zu fassen, die nach der Zeit der Hochrenaissance und unter Anwendung neuer Mittel auftraten, bis gegen das Ende des 18. Jahrh. die Stil-Experimente die Herrschaft eines Stils ablösten. Es ist dies im wesentlichen der Standpunkt, welchen Ebe einhält, wenn uns auch nicht gefallen will, dass er die Spät-Renaissance allerorts mit einem bestimmten Jahre beginnen lassen will und demnach verschiedene Werke der deutschen Renaissance schon unter dieselben rechnet, welche durchaus noch den Geist der Frühzeit, wenn auch allerdings nicht denjenigen italienischer Früh-Renaissance, athmen. Ganz ungerechtfertigt aber erscheint es uns, den Barockstil in einen Gegensatz zu der Spät-Renaissance zu bringen und unter letztere nur diejenigen während der Herrschaft des ersteren entstandenen Werke zu rechnen, welche einen strengeren, mehr den klassischen Mustern folgenden Stil zeigen, wie dies Gurlitt thut und Dr. Paul Lehfeld in seinem Aufsatze über die Entwickelung des Barockstils*) (Jahrg. 85 d. Bl.) gethan hat. Es ist dies doch eine etwas gar zu enge Auffassung des Begriffs „Renaissance", die in folgerichtiger Anwendung auf die Kunstweisen der Gegenwart zu grofser Verwirrung führen und uns wiederum mit einer unbequemen Fülle verschiedener „Stile" beschenken würde. Man darf wohl schwerlich daran zweifeln, dass die Künstler, von denen jene strengere Schöpfungen der Spätzeit herrühren, sich mit vollem Bewusstsein an die Vorbilder der Hochrenaissance anschliefsen wollten, wenn sie auch den Einfluss ihrer Zeit nicht ganz verleugnen konnten, und wird daher die bezüglichen Werke dem Stile nach als Nachzügler der Hochrenaissance ansehen müssen.

Ob man nach Gurlitt's Vorschlage den Namen „Zopf" aufgeben und durch die Bezeichnung „Klassizismus" ersetzen wird, erscheint uns gleichfalls noch zweifelhaft. Wenn es auch richtig ist, dass jener Name zeitweise — wie auch wahrscheinlich früher „Barock" und „Rococo" — als Schimpfwort gebraucht worden ist und dass man darunter unterschiedslos alle dem herrschenden Modestile voran gegangenen Arten der Renaissance zusammen gefasst hat, die den Zeitgenossen Schinkels ebenso veraltet und geschmacklos schienen, wie der Zopf, so ist es doch keineswegs sicher, dass der Name nicht älter ist und ehemals eine ganz andere Bedeutung gehabt hat, die auch neuerdings wieder zu Ehren gekommen ist. Schon A. v. Zahn macht in jenem von uns angeführten Aufsatze über „Barock, Rococo und Zopf" im Anschlusse an die betreffenden Ausführungen Anton Springers darauf aufmerksam, dass der Name Zopfstil eine ganz andere Bedeutung gewinnt, wenn man im Gegensatze dazu das Barock als einen Perrücken-Stil auffasst und dass das erste Auftreten und der schliefsliche Sieg jener einfacheren Bauweise, die das prächtige Barock und Rococo ablöste und die wir heute als „Zopf" (im engeren Sinne) bezeichnen, durchaus zusammen fällt mit den vom preufsischen Militärstaate Friedrich Wilhelms I ausgehenden Vereinfachung der Haartracht, durch welche der Zopf an Stelle der Perrücke trat.

(Fortsetzung folgt.)

*) Es sei uns gestattet, hier auch beiläufig den aus derselben Quelle einer zu engen Auffassung der Renaissance hervor gegangenen Tadel Lehfelds zurück zu weisen, dass man irriger Weise Bauten des niederländischen Barockstils mit zur deutschen Renaissance rechne. Wenn man, wie das seither allgemein üblich war und auch wohl noch bleiben wird, das Barock als einen Theil der Renaissance ansieht und andererseits den Begriff der deutschen Renaissance auf alle diejenigen Bauten der germanischen Länder erstreckt, in welchen noch ein Einfluss mittelalterlicher Ueberlieferung zu erkennen ist, so wird es dabei wohl sein Bewenden behalten.

maafs verdrängt ward, musste man für die Unterhaltung der Messgeräthschaften gröfsere Summen als seither aufwenden, da die 10 oder 20 m langen Stahlbänder, namentlich bei Frostwetter sehr leicht zerspringen. Weil dieselben aufserdem ihrer Schwere halber nur auf 20 m Länge zu gebrauchen sind, so konstruirte ich durch Umwicklung parallel und gestreckt liegender Metalldrähte, welche mit einem Draht umwunden werden, ein rundes Messband, dessen Eintheilung durch weitere oder engere Umwicklung, sowie durch Auflöthen oder Angiefsen von Hülsen hergestellt wird und liefs das Verfahren unter No. 14899 im J. 1880 patentiren; das Patent ist inzwischen erloschen.

Fig. 1. Fig. 3, 4, 5 u. 6.

1/2 nat. Grösse

Fig. 2.

Das Messkabel, dessen Bezeichnung und Eintheilung (Fig. 1) veranschaulicht, ist gewöhnlich rd. 10 m lang und läuft an beiden Enden in sogen. Karabiner-Haken aus, welche in Kettenringe von 0,04 m Durchmesser, Fig. 2, eingehängt werden. Durch Aneinanderreihen einer entsprechenden Anzahl Glieder kann man Längen von 50 oder 100 m und darüber gleichzeitig, sowie auch jede durch 10 theilbare Länge besonders benutzen. Die Gliederringe enthalten für die Zehner-Bezeichnung grofse arabische oder römische Ziffern; aufserdem werden für das 1. Hundert Messing-, für das 2. Stahl-Zehnerringe angewandt.

10 m des Kabels wiegen nur 450 g, so dass man mit Leichtigkeit in jedem Terrain mindestens 50 m spannen kann, wodurch den 20 m langen Stahlbandmaafsen gegenüber eine gröfsere Schärfe und aufserdem der Umstand erzielt wird, dass Zwischenpunkte direkt, ohne besonderes Einvisiren, durch die Kabelschnur gegeben sind, auch die Zählstäbchen entbehrt werden können. Im Baufach wird das Kabel hauptsächlich bei Meliorations- und Stromregulirungs-Arbeiten (Peilungen usw.) angewandt.

Weil jedoch das Kabel in bewaldetem Terrain, zwischen Staketenzäunen, Hecken und Mauern, sowie in Steinbrüchen usw. durch seine sehr hervor stehenden Nummerplatten, welche bei unvorsichtiger und gewaltsamer Anwendung leicht hängen bleiben und abgerissen werden, zuweilen verstümmelt wird, so war ich darauf bedacht eine Verbesserung desselben zu erzielen. Das Stahlbandmaafs springt hauptsächlich deshalb, weil sein Querschnitt, Fig. 3, ein Ganzes darstellt und in Dezimeter-Entfernung durchlöchert ist. Dieser Umstand führte mich dazu, mehre gleich breite dünne Stahlbleche aufeinander zu legen und in Dezimeter-Entfernung mit einander zu vernieten. Doch stellten sich dieser Konstruktion Schwierigkeiten bei dem Aufrollen in den Weg; auch war das Gewicht zu grofs. Um das letztere zu veringern und das Aufwinden zu erleichtern, empfiehlt es sich 3 oder 4 10 m lange dünne Stahlbleche von verschiedenem Querschnitt, Fig. 3 u. 4, auf einander zu nieten und durch Kettenringe (ähnlich wie bei dem Messkabel in Entfernungen von 10 m aneinander zu reihen.

Die Bezeichnung der Dezimeter erfolgt mit blauen Stahlnieten, halbe Meter werden mit Messingnieten markirt, volle Meter mit Kupfernieten und Nummern. 5 m werden durch breite Kupferplatten kenntlich gemacht.

Das Gewicht eines derartigen Lamellen-Stahlbandmaafses von 50 m Länge schwankt zwischen 2,5 und 3,0 kg. Sowohl das Messkabel als das Lamellen-Bandmaafs werden wie das gewöhnliche Stahlband für den Transport auf Blechringe von 0,3 m Durchmesser gewickelt, Fig. 6.

Hofgeismar.

Lehrke, Landmesser.

Donau-Oder-Kanal. Das Projekt des Donau-Oder-Kanals, mit besonderer Berücksichtigung als Bewässerungs-Kanal für landwirthschaftliche Zwecke, bildet den Inhalt einer Studie, welche kürzlich der Landtags-Abgeordnete Alfred Skene jun. veröffentlichte. Als im Jahre 1882 der Landesbaurath Theodor Nossek ein Detailprojekt über den geplanten Donau-Oder-Kanal vorlegte, in seinen Berechnungen die Meliorationen der angrenzenden Grundstücke in Rechnung ziehend, wurde vom mährischen Landtage im Jahre 1884 beschlossen, eine Enquête einzuberufen, welche dies Projekt eingehend prüfen soll, vornehmlich jedoch die Fragen beantworten möge: 1. ob das Land Mähren einen bedeutenden Vortheil für die Landwirthschaft durch die Bewässerung oder Entwässerung, Verminderung von Ueberschwemmungen, sowie für Handel und Gewerbe durch den Donau-Oder-Kanal erzielt; 2. wie hoch sich der für den zu erbauenden Kanal seitens des Landes Mähren zu leistenden Beitrag belaufen soll. An die landwirthschaftlichen Experten wurden Fragebogen hinausgegeben, in welchen 35 Fragepunkte zur Beantwortung gelangen sollten, um diese Angelegenheit erschöpfend zu erörtern. Alfred Skene liefert nun in der bezeichneten Broschüre eine Zusammenstellung der Antworten, lässt jedoch die Frage offen, ob er die von allen Experten eingelaufenen Beantwortungen als Grundlage seiner Besprechung angenommen oder ganz oder theilweise seine eigenen Ansichten darin klar gelegt hat. Mit Aufwand reichen Ziffernmaterials kommt er zu dem Schlusse, sich gegen das Projekt der Benützung des Kanals zu landwirthschaftlichen Bewässerungszwecken auszusprechen. Er bestreitet, dass das Wasser der Becwa erwähnenswerthe Mengen an Nährstoffen enthält und demnach befruchtend einwirken werde; ferner findet er die projektirte Bewässerung mit 1 l für 1 Sekunde und ha nicht nur nicht genügend, sondern hält mindestens das doppelte Wasserquantum für erforderlich, welches nach seiner Ansicht jedoch nicht vorhanden ist. Die erwartete Steigerung des Wiesen-Ertrages dürfte kaum in jener Höhe eintreten, wie das Projekt Nossek's als wahrscheinlich annimmt, wenn die Melioration und Bewässerung durchgeführt würde. Nach seiner Klarlegung dürften statt 50 Meter-Centnern Heufechsung höchstens 35—40 Meter-Centner Heufechsung auf den event. zur Bewässerung geeigneten Grundstücken zu rechnen sein; auch die Fläche dieser Grundstücke scheint ihm viel zu hoch gegriffen, da ein nicht unbeträchtlicher Theil der als Auen und Huthweiden bezeichneten Parzellen inzwischen zu Feldern umgestaltet wurde. Eine Bewässerung der Felder erachtet er nicht für zweckmäfsig. Ueberdies fürchtet er, dass durch Entziehung des Wassers aus dem Flusslaufe der Becwa sich im Flussbette im Sommer und Herbste Tümpel mit faulendem Wasser bilden könnten, deren Ausdünstungen den Gesundheits-Zustand der Gegend nachtheilig beeinflussen würden.

Die aus der früheren Telegraphenbau-Anstalt von L. E. Schwerd in Karlsruhe i. B. hervor gegangene Elektrotechnische Fabrik Cannstatt, die in der Zeit ihres nunmehr $2^1/_2$ jährigen Bestehens fast ausschliesslich für Beleuchtungszwecke dynamoelektrischer Maschinen, Bogenlampen und Glühlampen (System Bernstein) fabrizirt, hat sich jetzt auch dem Eisenbahn-Signalwesen zugewandt und die Fabrikation der Block-Apparate für zentrale Weichen- und Signalsicherungen nach dem System des Telegraphen-Inspektors Löbbecke in Frankfurt a. M. übernommen.

Einer uns seitens der Fabrik mitgetheilten, mit den nöthigen Zeichnungen versehenen Beschreibung entnehmen wir folgende nähere Angaben: die Apparate dienen in erster Linie zum Blockiren der Gabel mittels deren die Einfahrts-Signale (Semaphoren) bewegt werden, können aber eben so gut für solche Hebel verwendet werden, die zum Verriegeln ganzer Fahrstrafsen, von Drehbrücken u. a. dienen. Die Apparate bestehen aus 2 Haupttheilen, dem Signal- und Kontrol-Apparat in der Station, zu dem noch als Stromgeber ein Magnet-Induktor kommt und aus dem eigentlichen Blockirungs-Apparat in der Zentral-Weichenbrücke. Die Handhabung ist eine sehr einfache: soll ein Zug eingelassen werden, so dreht der Stationsbeamte eine kleine Kurbel an seinem Apparate zur Seite, wo sie mittels einer Klinke fest gehalten wird und sendet mittels des Induktors Strom in die Leitung; dadurch ändert sich beim Wärter die entsprechende Scheibe von roth in weifs und der Hebel kann nunmehr gezogen werden. Hierbei wird selbstthätig mittels eines im Blockirungs-Apparat befindlichen und durch entsprechende Hebelverbindungen bewegten Induktors ein Strom in die Station gesandt, welcher nun auch dort die entsprechende Scheibe weifs erscheinen lässt; erst nachdem die Station diese Zentralmeldung erhalten hat, wird die kleine Kurbel wieder in ihre Ruhelage zurück gebracht. Nach erfolgter Einfahrt wird der Signalhebel auf „Halt" zurück gestellt, dadurch würden wieder die weifse Scheibe in der Station mittels Induktionsstrom, diejenige des Wärters mechanisch roth gedeckt und sofort auch und zwar schon bei etwa der Hälfte seines Wegs der Hebel blockirt, so dass ein nochmaliges Aufziehen des Semaphors unmöglich ist. Jede Aenderung der Signalscheiben beim Wärter und der Kontrolscheiben der Station ist von Klingelzeichen begleitet, welche seitens der Station beim Wärter so lange wiederholt werden können, bis derselbe den erhaltenen Befehl ausgeführt hat. Das Zurücknehmen („Widerruf") eines gegebenen Signals ist ebenfalls in einfacher und sicherer Weise auszuführen.

Durch das erwähnte Kontrolsignal beim Ziehen der Hebel werden die üblichen Semaphoren-, Kontakt u. Kontrolapparate nebst zugehörigen Leitungen und Batterien entbehrlich. Die gegenseitige Abhängigkeit der Signale för feindlich zu einander liegende Fahrstrafsen wird durch entsprechende Schaltungen bewerkstelligt, nicht durch Riegel oder dgl., welche noch einen weiteren Handgriff bei jedesmaliger Signalgebung nöthig machen.

Solcher Blockirungs-Apparate sind bereits mehre auf den Stationen des Königl. preufs. Eisenbahn-Direktionsbezirks Frankfurt a. M. in Verwendung und haben sich dort gut bewährt.

— n. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

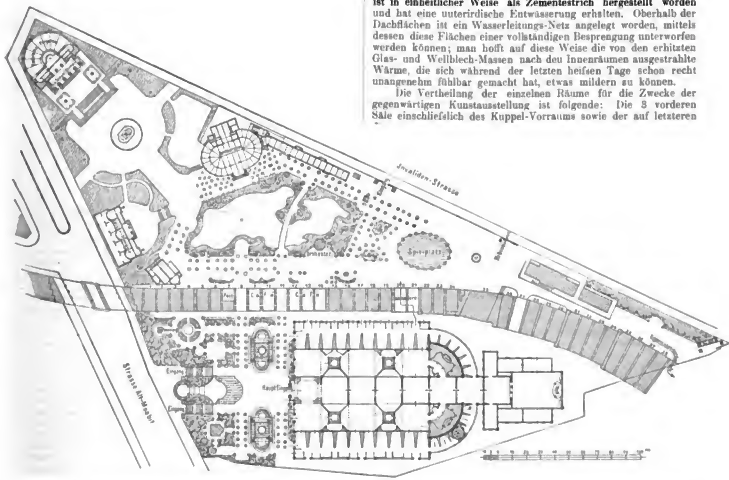
Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Das Ausstellungs-Gebäude, welches seit seiner Erwerbung durch den Staat den wohltönenden, berühmten Mustern nachgebildeten Namen „Landes-Ausstellungs-Palast" führt, ist bekanntlich für die im Jahre 1883 abgehaltene Hygiene-Ausstellung errichtet worden. Eine Darstellung und Besprechung desselben, auf die wir diejenigen unserer Leser verweisen, welche von den Konstruktionen nähere Kenntniss nehmen wollen, findet sich auf S. 80 u. folgd. des Jahrg. 1883 u. Bl., sowie im Theil II S. 640 unserer „Baukunde des Architekten."

Für den Werth der trefflichen, durch die Ing. Dr. **Proell** und **Scharowsky** ersonnenen Anordnung konnte ein sprechenderes Zeugniss kaum gegeben werden als durch die nunmehr vorliegende Thatsache, dass das Gebäude ohne grofse Schwierigkeiten und mit verhältnissmäfsig geringen Kosten den eigenartigen, von den Bedürfnissen anderer Ausstellungen so verschiedenen Zwecken einer Kunstausstellung sich hat anpassen lassen. Allerdings hat es, um den bezügl. Ansprüchen auf die Dauer zu genügen, einem ziemlich umfangreichen neuen Ausbau unterzogen werden müssen, den Hr. Prof. Fritz **Wolff** im Zusammenhange mit einem Erweiterungsbau der Anlage zur Ausführung gebracht hat.

Wie der auf S. 244 mitgetheilte, auf dem beigefügten Lageplane in kleinerem Maafsstabe wiederholte Grundriss zeigt, ist der ursprünglich einheitlich zusammen hängende Innenraum durch Zwischenwände, die im unteren Theile aus ausgemauertem Eisenfachwerk bestehen, im oberen einfach aus ausgespannter starker Leinwand gebildet sind, in eine Anzahl von Galerien und Sälen zerlegt worden. Die 5 Abtheilungen an den beiden Langseiten sind zu je einer Galerie zusammen gefasst worden, in der durch gröfsere hölzerne Scherwände auf der Innen- und kürzere Scherwände auf der Aufsenseite eine Doppelreihe von Kojen zur Seite eines Mittelganges hergestellt ist; entsprechende einseitige Scherwände theilen die beiden schmaleren Viertelkreis-Galerien, welche sich unmittelbar an jene anschliefsen. Die Beleuchtung dieser Räume erfolgt in bisheriger Weise durch den verglasten oberen Theil der Aufsenwände bezw. die Glaswandungen der auf den 10 bezügl. Abtheilungen des Hauptgebäudes befindlichen Laternen. — Die Säle im mittleren Theile des Gebäudes, von denen nur die 8 an der Vorderfront gelegenen Räume seitlich beleuchtet sind, während in den anderen durch Eindeckung der Laternen mit Glas Oberlicht hergestellt worden ist, umfassen zum Theil je eine quadratische Gebäude-Abtheilung, theils sind sie durch Hinzuziehung eines oder zweier nischenartiger Achteck-Abschnitte aus den 4 von kleinen Höfen durchbrochenen Abtheilungen zu lang gestreckten Vielseiten erweitert worden; zwischen den beiden grofsen Aufsengalerien und jenen Höfen haben sich 4 sechseckige Kabinette ergeben, die ihr Licht von den Höfen her beziehen. — Der auf der Ostseite hinzu gefügte neue Anbau enthält im unmittelbaren Anschluss an die in der Axe liegende Saalreihe eine gröfsere Halle von 35 m Länge und 25 m Breite, welche mit einem in Eisen hergestellten, zum gröfseren Theile mit Glas gedeckten Walmdach von spitzbogigem Querschnitt überdacht ist, und 6 kleinere Säle von rechteckiger Form, deren flache mit Holzzement gedeckte Dächer durch Oberlichte unterbrochen werden. Die Wände dieses Anbaues sind in Ziegelmauerwerk aufgeführt. — Der Fufsboden des ganzen Gebäudes, das in seinem jetzigen Umfange rd. 13 200 qm Grundfläche hat, ist in einheitlicher Weise als Zementestrich hergestellt worden und hat eine unterirdische Entwässerung erhalten. Oberhalb der Dachflächen ist ein Wasserleitungs-Netz angelegt worden, mittels dessen diese Flächen einer vollständigen Besprengung unterworfen werden können; man hofft auf diese Weise die von den erhitzten Glas- und Wellblech-Massen nach den Innenräumen ausgestrahlte Wärme, die sich während der letzten heifsen Tage schon recht unangenehm fühlbar gemacht hat, etwas mildern zu können.



Die Vertheilung der einzelnen Räume für die Zwecke der gegenwärtigen Kunstausstellung ist folgende: Die 3 vorderen Säle einschliefslich des Kuppel-Vorraums sowie der auf letzteren folgende Saal der Mittelreihe sind für repräsentative Zwecke bestimmt und haben zunächst der Eröffnungsfeier zum Schauplatz gedient. Doch sind — abgesehen von den künstlerischen Leistungen, welche einen Bestandtheil der Dekoration bilden — auch einzelne hervor ragende Kunstwerke hier zur Ausstellung gelangt und es ist namentlich der zuletzt erwähnte Saal durch eine entsprechende Auswahl derselben zu einer Ehrenhalle des preufsischen Staates gemacht worden. Die kleineren Kojen an der südlichen rechten Wand des Gebäudes, die beiden äufsersten grofsen Kojen der entsprechenden Galerie und die daran anschliefsende südliche Viertelkreis-Galerie sind, wie schon erwähnt, der Architektur-Abtheilung überwiesen, während die Kojen an der Nordwand die Werke der Wasserfarben-Malerei, der Kupferstecher-Kunst usw. enthalten. Alle übrigen Räume sind an den Wänden mit Bildern behängt, während inmitten derselben die Bildwerke in entsprechender Aufstellung sowie (in den gröfseren Sälen) in Schaukästen vereinigte, erlesene Leistungen des Kunstgewerbes Platz gefunden haben. Die von auswärts eingesandten Kunstwerke werden dabei möglichst in abgeschlossenen Schaustellungen vorgeführt. Die beiden gröfseren Säle links der Mittelaxe wurden den Münchener und den belgischen Künstlern, die entsprechenden Säle rechts neben je 2 anstofsenden Kojen Oesterreich und England eingeräumt; Oesterreich hat auch noch die beiden an seinen Saal anstofsenden Kabinette, Dänemark, Skandinavien, Russland, Spanien

und Italien haben je eine Koje der Süd-Galerie besetzt. Die architektonischen Einsendungen aus den Niederlanden, Oesterreich und England sind jedoch — wenn auch in selbständigen Gruppen — der deutschen Architektur-Ausstellung eingereiht. Der historischen Abtheilung, in welcher die seit 1786 entstandenen Werke älterer Meister vereinigt sind, wurden im allgemeinen die Räume des Anbaues — in der Architektur-Ausstellung die den letzteren zunächst gelegene Hälfte der Viertelkreis-Galerie vorbehalten.

Gröfseres Interesse als dieser Raumvertheilung dürften unsere Leser der Frage zuwenden, welche dekorative Ausgestaltung die betreffenden Räume für ihren Zweck erhalten haben.

Gegenüber der früher üblichen magazinartigen Anhäufung der Kunstwerke in Ausstellungen, die ja leider in der Art und Weise, wie dieselben in unseren Museen sich darstellen ihr Vorbild findet, war seiner Zeit bekanntlich von München aus der glückliche Gedanke angeregt worden, auszustellende Kunstwerke in gröfserer Vertheilung auf abgeschlossene Einzelräume in einer dekorativ abgestimmten Umgebung vorzuführen. Die beiden grofsen Münchener Ausstellungen von 1876 und 1879, sowie die Einrichtung des deutschen „Salons" auf der Pariser Weltausstellung von 1878 gaben dafür sehr bemerkenswerthe Beispiele, während die letzte Münchener internationale Kunst-Ausstellung von 1883 in der Ausstattung der bezgl. Räume allerdings wieder zu gröfserer Einfachheit zurück gekehrt war. Sicherlich hat es der Berliner Künstlerschaft von vorn herein nahe gelegen, für ihr diesmaliges Ausstellungs-Unternehmen gleichfalls jenen Gedanken durchzuführen und es ist ihr gewiss nicht leicht geworden, hierauf zu verzichten. Aber die gewaltigen Kosten, welche eine dekorative Ausstattung sämmtlicher Ausstellungsräume erfordert haben würde, einerseits — die über alles Erwarten starke Betheiligung, welche zu stärkster Ausnutzung des gesammten überhaupt vorhandenen Platzes nöthigte, andererseits — haben mit Nothwendigkeit zu einem solchen Verzicht geführt. Man hat sich also entschlossen, den eigentlichen Ausstellungsräumen ihre schmucklose Erscheinung einfach zu belassen, dafür aber die volle Kraft für eine um so glänzendere Ausgestaltung der 4 Ehrensäle einzusetzen.

Die mit Leinewand bespannten Wandflächen sind mit einem Leimfarben-Anstrich versehen worden, der in den Mittelsälen das früher übliche pompejanische Roth, in den beiden grofsen Seitengalerien ein dunkles Grau, im Anbau ein stumpfes Braun zeigt; unter den Oberlichten sind zur Dämpfung des Lichts Segeltücher von hellem Stoff ausgespannt und längs der Wände ist auf dem Fufsboden ein dunkler Streifen gestrichen worden: im übrigen treten sowohl die Eisenkonstruktionen wie die hellgrauen Wellblechflächen der Decken unverhüllt zur Erscheinung und die Dekoration der Räume ist lediglich durch die Kunstwerke selbst, stellenweise unter Verwendung von etwas Pflanzenwerk, sowie durch Ruhesitze und bunte Stoffbehänge an den Thüren bewirkt. Nur die Oesterreicher haben es nicht über das Herz gebracht, sich mit so einfachen Mitteln zu begnügen; längs der Wände des ihnen zugewiesenen grofsen Saales ist ein zierliches Schutzgitter und vor demselben ein Mattenbelag angebracht — 2 an der Decke ausgespannte grofse persische Teppiche decken die schrägen Wellblech-Flächen der Nischen, andere schönfarbige Teppiche den Fufsboden, wenigstens zum Theil. Und man kann nicht leugnen, dass die betreffenden Räume weitaus am befriedigendsten wirken, während man beim Durchwandern der anderen, den Wunsch nicht unterdrücken kann, dass für Dekoration doch etwas mehr geschehen wäre. Man wird die — in Berlin z. Z. besonders frische — Erinnerung an eine Markthallen-Anlage nicht ganz los und wenn man angesichts der zahlreichen Sterne des Katalogs diesem Eindrucke eine gewisse innere Berechtigung auch nicht absprechen kann, so ist er in vorliegendem Falle doch kein allzu angenehmer. Vielleicht, dass die Einnahmen aus der Ausstellung sich so unerwartet reich erweisen, dass nachträglich noch Einiges geschehen kann — wenn auch nicht zur eigentlichen Dekoration der Räume, so doch um die Wirkung der ausgestellten Bilder zu heben, für welche der Reflex des hellgrauen Fufsbodens stellenweise als sehr ungünstig sich erweist; wir würden in erster Linie vorschlagen, einen Mattenbelag, wie ihn die Oesterreicher in ihren Räumen angeordnet haben, ganz allgemein durchzuführen. — Die Beleuchtung der Räume ist übrigens, wie wir hier nachträglich bemerken wollen, zwar nicht gerade überall eine unbedingt gute, aber im allgemeinen doch eine ausreichende; an Klagen der Künstler — namentlich der Maler, deren Bilder in den Nischen der grofsen Oberlicht-Säle untergebracht sind — wird es freilich nicht fehlen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Feuersicherheit von Gebäuden.

Vorgetragen am 1. Mai 1886 im Arch.- und Ing.-Verein zu Bremen von Architekt G. Runge.

Bei den grofsartigen Bauanlagen, welche gegenwärtig nicht nur in Bremen, sondern auch in Hamburg, Frankfurt a. M. und anderen Städten theils in Vorbereitung, theils bereits in Ausführung begriffen sind, ist es wohl angezeigt, auf das Sorgfältigste in Ueberlegung zu ziehen, wie man Gebäuden, ganz besonders Lagerhäusern in gröfseren Komplexen nicht allein den besten präventiven Schutz gegen Feuersgefahr gewährt, sondern dieselben auch bei einer etwa schon ausgebrochenen Katastrophe in den besten Vertheidigungs-Zustand versetzt. Die Beantwortung der einschlägigen Fragen, so weit dieselben das Bauwesen berühren, ist weder in Bezug auf die Schwierigkeit noch auf die Wichtigkeit derselben zu unterschätzen und ist der Zweck meines heutigen Vortrags mehr, diesen gerade jetzt hochwichtigen Gegenstand anzuregen, als mit meinem eigenen Urtheil hervor zu treten.

Gröfsere oder kleinere Proben der Furchtbarkeit des entfesselten Elements wird wohl jeder von uns einmal aus eigener Anschauung erlebt haben. Systeme über Systeme einer angeblich feuersicheren Konstruktion sind in Vorschlag gebracht und ausgeführt worden, und sämmtliche haben sich bei grofsen Brand-Katastrophen als unzureichend erwiesen, hauptsächlich deshalb, weil man zu glauben schien, genug gethan zu haben, wenn man die Gebäude so konstruirte, dass diese selbst in allen wesentlichen Konstruktionstheilen dem Feuer keine Nahrung geben konnten und dabei die zerstörende Wirkung des brennenden Inhalts auf die an und für sich nicht brennbaren Materialien unterschätzte. So brannte ein grofser Theil des Krystall-Palastes in Sydenham nieder, trotzdem man sich in dem Gedanken sicher gefühlt hatte, dass Glas und Eisen nicht brennbar seien. Demselben Schicksal erlag das in gleicher Weise konstruirte, reizend schöne Newyorker Ausstellungs-Gebäude und nicht besser ging es bei verschiedenen anderen Veranlassungen in Amerika. In Boston und Chicago hatte man auf Granit, in St. Franzisco auf Eisen vertraut und das eine widerstand dem Feuer so wenig wie das andere. Thatsache ist, dass bei einer gröfseren Ausdehnung des Feuers die Gluthhitze im Verhältniss zum Volumen der in Brand begriffenen Masse steigt, indem das Abkühlungs-Verhältniss ein immer ungünstigeres wird, so dass zuletzt auch der Mörtel des Mauerwerks in seine Elemente zerfällt und die Brandstelle schliefslich nur wie mit niedrigen Mauerstümpfen besetzt erscheint. Stehen wir hier auch vor Erscheinungen, bei denen der Mensch, um mit dem Dichter zu reden, hoffnungslos der Götterstärke weicht, so sollen wir doch nie ermüden, das Unsrige zu thun, um das Ziel einer immer gröfseren Sicherheit, wenn nicht zu erreichen, doch ihm möglichst nahe zu kommen; dass aber die Gefahr der Entstehung einer solchen intensiven Gluth besonders da ins Auge gefasst werden muss, wo man es mit massenhaft gruppirten und zu grofser Höhe geführten Komplexen zu thun hat, bedarf wohl keines Kommentars.

Um hier sofort bei der Beurtheilung der verhältnissmäfsigen Feuersicherheit von Baumaterialien zu bleiben, so sind die in letzter Zeit viel besprochenen Prüfungsversuche des Hrn. Prof. Bauschinger in München, hervor gerufen durch die Streitfrage, ob Gusseisen oder Schmiedeisen zum Zweck der Herstellung von Stützen in schwer belasteten Hochbauten verwandt werden soll, wie man auch sonst über die Sache denken mag, doch in hohem Grade von Interesse. Ich darf mich wohl auf die betr. Notizen in der Deutschen Bauzeitung (1885 No. 57) beziehen und will nur kurz erwähnen, dass Hr. Prof. Bauschinger die aus verschiedenen Materialien angefertigten Säulen oder Pfeiler in einem hydraulischen Druckapparate einspannte und mit dem ihnen zukommenden Druck zusammenpresste. Durch vorherige Einschaltung nicht leitender Trennungskörper zwischen dem Gegenstand und dem Apparat war es ermöglicht, mittels eines untergesetzten mit Gebläse versehenen Feuerkorbes den eingespannten Gegenstand einer sehr hohen Gluthhitze (Hr. Prof. B. spricht von 300 bis 600 Grad Cels.) auszusetzen und dies wurde denn auch durch gewisse Legirungskörper, deren Schmelz-Temperatur bekannt war und die mit dem glühenden Gegenstand in Berührung gebracht wurden, bestätigt. Der Druck der hydraulischen Presse wurde dabei so sorgfältig als möglich bei Veränderungen des Versuchskörpers durch Ausdehnung oder Durchbiegung dergestalt regulirt, dass er bei diesen Veränderungen stets möglichst annähernd immer derselbe blieb. Hierbei unterliefs man auch nicht, den in Rothglühhitze versetzen Körper der Probe des Anspritzens auszusetzen und es ergab dies Verfahren folgende Ergebnisse. Vergleichsweise bewährten sich die gusseisernen Säulen im ganzen bedeutend besser als die schmiedeisernen; sie bogen sich zwar nach der Seite des Feuers beim Durchglühen etwas durch, und wurde diese Durchbiegung durch das Anspritzen auch vergröfsert, sie fuhren indess fort, ihre Last zu tragen, wogegen die schmiedeisernen Säulen, deren Querschnitte näher beschrieben werden, schon durch die blofse Einwirkung des Feuers bedeutende Ausbiegungen zeigten, die beim Anspritzen sich in hohem Maafse verstärkten, so dass jedenfalls der Vergleich zu gunsten des Gusseisens ausfiel. Versuche mit Säulen aus Granit, aus Kalk oder Sandstein zeigten gleichfalls höchst ungünstige Ergebnisse. Bei Toffstein war der Erfolg ein etwas besserer. Am allerbesten indess bewährten sich aus Klinker und Zementmörtel gemauerte und aus magerem Zementbeton (Grobmörtel) gefertigte Pfeiler, die trotz $1\frac{3}{4}$ stündiger Einwirkung des Feuers und trotz einer bis zu 600° Celsius getriebenen Erhitzung sowie gleichzeitiger Anspritzung ganz unversehrt blieben. Kann man nun auch, und gewiss mit einigem Grund, die Art und Weise der Bauschinger-schen Versuche im einzelnen bemängeln und für unzulänglich sowie auf den eigentlichen Brandfall nicht anwendbar erklären, so liegt doch kein Grund vor, den gemeldeten Thatsachen mit Misstrauen zu begegnen und es bleiben die Angaben in Bezug auf Vergleichung der Baumaterialien unter sich von ungeschmälertem Interesse.

Was nun den Vergleich von Schmiedeisen gegen Gusseisen anbetrifft, so liegt im scheinbaren Widerspruch mit den obigen Angaben der Bericht eines in Washington lebenden deutschen Architekten vor, von dem wir in No. 71 der Deutschen Bauzeitg. 1885 folgende Mittheilung erhalten: Die Zufahrten zur großen Missisippi-Brücke bei St. Louis sind auf einer großen Länge durch ungeschützte schmiedeiserne Quadrantsäulen unterstützt. Unten sind 2spurige Eisenbahngleise und darüber ein breiter Fahrweg über Holzkonstruktion angeordnet. Im Jahre 1873 brach in einem nahe liegenden Gebäude eine Feuersbrunst aus, entzündete das Holzwerk und vernichtete den ganzen östlichen Zugang. Das brennende Holzwerk verlog im Fallen die schmiedeisernen Balken unter den Bahngleisen und der ganze Bau, eine glühende Masse, fiel zwischen den Quadrantsäulen nieder, wohin Ströme von Wasser von der Feuerwehr gerichtet wurden. Die Folgen des Falles waren sehr belehrend. Die eingezwängten eisernen Balken wurden nach allen Richtungen verbogen aus dem Schutthaufen ausgegraben. Die gusseisernen Verbindungsstücke waren geschmolzen oder hatten Risse bekommen und zerbröckelten; alles Holzwerk einschließlich der Eisenbahnschwellen war da, wo Luft Zutritt gehabt hatte, gänzlich zerstört. Die Quadrantsäulen allein mit Ausnahme von wenigen waren unbeschädigt geblieben. Diese waren aber durch den Sturz von schweren Materialstücken außer Richtung gerathen und in schiefer Stellung gehalten worden. Nach dem Brande wurden die Säulen genau untersucht, ausgebessert, neu angestrichen und alle, ohne Ausnahme — nahmen bei dem Wiederaufbau ihre früheren Stellungen wieder ein, ohne Aenderungen oder Erneuerungen. Diese Säulen waren an beiden Enden dicht geschlossen und es wurde dem Einschluss von Luft im Hohlraum von den Sachverständigen ein großer Werth unter ähnlichen Umständen beigemessen.

Hierdurch ist nun — alles Thatsächliche zugegeben — wenn man sich den ganzen Vorgang klar macht, für die Feuerbeständigkeit schmiedeiserner Stützen so gut wie gar nichts bewiesen. Zur Ueberbrückung eines Thals waren in der bekannten, in Amerika üblichen Weise auf gemauerten Blockfundamenten eiserne Böcke aufgestellt, deren Ecken aus schmiedeisernen Säulen bestanden, für deren Querschnitt der besseren Befestigung der Versteifungen und Verkreuzungen wegen die Quadrantform gewählt war. Auf diesen Böcken ruhte das Schienengeleise einer Eisenbahn, welches zugleich in einer Holzkonstruktion hing, die oben darüber noch eine Fahrbahn für den Wagenverkehr trug. Durch irgend ein benachbartes Feuer gerieth die Holzkonstruktion in Brand. Von allen Seiten der Luft ausgesetzt, entwickelte sich rasch eine kolossale Flamme, welche das Holzwerk in kurzer Zeit verzehrte, so dass, nachdem die eisernen Träger noch eine kurze Zeit Widerstand geleistet hatten, diese glühend wurden, nachgaben, und die ganze halb verkohlte glühende Masse nun zwischen die bisher nicht von der Hitze berührten eisernen Böcke niederfiel und diese zugleich entlastete. Die in die Trümmer eingeklemmten Quadrantsäulen wurden nun allerdings nachträglich noch glühend und durch Bespritzen abgekühlt, ohne erhebliche Deformationen zu erleiden. Die mit der Holzkonstruktion verbundenen kleineren Gusseisentheile, wie Lagerschuhe usw. waren dagegen begreiflicher Weise zum großen Theil geschmolzen, da diese auch bei weitem der lebhaftesten Gluth ausgesetzt waren. Soll dies nun aber ein Fall für die vergleichende Beurtheilung der Feuerbeständigkeit von Gusseisen und Schmiedeisen sein, bezw. auf ein unter fortdauernder Belastung beanspruchtes von schmiedeisernen Säulen getragenes Gebäude bezogen werden, so ist dies doch wohl unbedingt unzutreffend.

Sehr bemerkenswerth ist auch die weiter daran geknüpfte Notiz des Hrn. Architekten Cluss: „Seit diesem und ähnlichen Fällen ist hier zu Lande bei allen wichtigen Konstruktionen im Hochbau die Anwendung schmiedeiserner Stützen und Träger geschützt durch Umhüllung mit feuerfestem Material zur Norm geworden.“ Das, m. H., ließe sich schon eher hören; doch scheint mir, dass bei einer solchen Umhüllung die Frage, ob Guss- oder Schmiedeisen ziemlich unerheblich sei und zweitens entsteht die neue Frage, welches Umhüllungs-Material wählt man und wie befestigt man dasselbe?

Wenn also auch die ungünstigen Erfahrungen mit frei stehenden gusseisernen Säulen nicht weg zu leugnen sind und zur Vorsicht mahnen (ich selbst habe mich auf Veranlassung des Hrn. Branddirektors Stude davon überzeugt, dass eine roth glühende gusseiserne Säule mit einem kleinen Hammer in Stücke zu zerschlagen ist, wie wenn man etwa Zucker zerschlägt, also auf keinen Fall einen starken seitlichen Stoß wie von einem herab fallenden Gegenstand aushalten würde), so scheint es nach den gesammelten Erfahrungen doch sehr zweifelhaft zu sein, ob die Einführung schmiedeiserner Stützen mit Sicherheit als ein Fortschritt bezeichnet werden kann. Bei aller Achtung vor den maafsgebenden Autoritäten, die sich in Berlin, Hamburg und Frankfurt für die Verwendung schmiedeiserner Stützen entschieden haben, kann ich für meinen Theil mich nicht zu dem Glauben bekennen, dass diese Wahl als etwas anderes als ein neuer und nicht grade sehr vertrauenerweckender Anhaltspunkt auf dem Wege der ewigen Versuche sich erweisen wird. Zerspringt eine erglühte gusseiserne Säule beim Anspritzen und bringt die darauf ruhende Last zum Sturz, so wird eine schmiedeiserne Säule unter gleichen Umständen ganz ebenso erglühen, dann sofort, auch ohne Anspritzen, ihre Druckfestigkeit verlieren und nun das Gebäude, und zwar noch viel früher, zum Einsturz bringen, wenn man nicht etwa die Gewähr hat, dass ein Erglühen dieser Säulen durch Anspritzen unbedingt zu verhindern ist.

Interessant sind die Erfahrungen, welche bei dem letzten Brande der bekannten Stärkefabrik der Hrn. E. Hoffmann & Co. in Salzuflen zu Tage getreten sind. Bekanntlich brannte diese Fabrik im Winter 1880—81 völlig nieder und wurde darauf in kurzer Zeit vollständig fest in weit gespannten Grobmörtelgewölben wieder aufgebaut, die sich beiläufig gesagt in Bezug auf Haltbarkeit und Tragfähigkeit selbst unter sehr merklichen Erschütterungen in überraschender Weise bewährt haben, wovon ich auch Gelegenheit hatte, mich im Februar dieses Jahres bei einem Besuch daselbst persönlich zu überzeugen. Kurz darauf erfuhr ich indess, dass abermals am 21. März ein Feuer daselbst ausgebrochen sei, und zwar in der Buntdruckerei dieser mit ganz außergewöhnlicher Vollständigkeit eingerichteten Fabrik. Auf ein Schreiben an Hrn. Architekt König in Herford, in dem ich ihn um Auskunft über den Vorgang ersuchte, erhielt ich die gewünschte Antwort, von der ich das Wesentliche im Folgenden mittheile: Der Raum der Buntdruckerei befand sich im oberen Geschoss und war nur mit dem Holzdach abgedeckt, welches zwar wenig Nahrungsstoff für den Brand bot, aber durch die stürzenden Brandreste viel Zerstörung anrichtete. Die dabei durch den herrschenden Regen gedämpfte Gluth war aber hinreichend, alle aus Schmiedeisen hergestellten Theile der maschinellen Anlage durch Verbiegung zu zerstören, wohingegen die gusseisernen Stützen, welche Theile der Druckerpresse bildeten und sich an der Stelle der stärksten Gluth befanden, auch nicht die geringste Zerstörung aufwiesen. Indem Hr. König nun auf den Widerspruch dieser Thatsache mit der Berliner Feuerpolizei-Verordnung gegen die Anwendung von Gusseisen hinweist, führt er fort: Am besten von allen Sachen haben sich auch bei diesem Brande die fest gerollten Papiere gehalten, nur die äußere Rinde ist abgekohlt und im übrigen Alles erhalten; Hr. Arch. K. wirft nun die Frage auf, ob diese Eigenschaft des festgerollten Papiers, die mir auch von anderen Seiten bestätigt wird, nicht namentlich bei den Fortschritten der Fabrikation fester Gegenstände aus Papier im Interesse der Feuersicherheit zu verwerthen wäre. Die Grobmörtel-Gewölbe des Baues haben sich vorzüglich bewährt. Der Fußboden des ausgebrannten Raumes besteht aus Vulkanzement auf einem Gewölbe, welches — wie die meisten anderen — aus früheren Brandresten und magerem Zementmörtel besteht und einen vollständigen Abschluss gegen die unteren Geschosse gebildet hat, in welchem sehr brennbare Gegenstände wie Heede, Papierschnitzel usw. lagerten. Nur durch die Riemenschlitze der Transmissionen ist etwas Wasser nach unten gelangt und hat keine Beschädigungen verursacht. Man hat nun bereits das Dach massiv gemacht, mit Holzzement abgedeckt und die Antriebe nach außen verlegt. Im Geschäftsbetrieb hat dieses Vorkommniss so wenig Störung gemacht, dass am Tage nach dem Brande die Arbeit wieder voll aufgenommen werden konnte, auch ohne Störung durch die jetzt im Gange befindlichen Bauarbeiten, die indess in etwa 14 Tagen vollständig beendet wurden.

Bei der großen Schwierigkeit, die zur Unterstützung eines Baues verwandten gusseisernen oder schmiedeisernen Säulen in zweckentsprechender Weise feuersicher einzuhüllen, ohne den so wichtigen raumgebenden Charakter oder die nicht minder wünschenswerthe Widerstandsfähigkeit der Oberfläche von eisernen Säulen preiszugeben, wird neuerdings vielfach von den Feuerpolizei-Behörden die Anwendung von Stützen aus Eichenholz dringend empfohlen und ich muss gestehen, dass, so sehr ich sonst für möglichst feuerfeste Herstellung von Gebäuden eintrete, wenn doch einmal hölzerne Balkenlagen verwandt sind, auch ebensowohl die Träger und die Stützen von Holz sein können, indem die Feuerwehrleute sehr richtig hervor heben, dass bei einem im Fortgang begriffenen Brande die noch vorhandene Tragfähigkeit eines brennenden hölzernen Trägers oder einer Stütze mit viel größerer Sicherheit beurtheilt werden kann, als dies bei Eisen der Fall ist, und durch ein Anspritzen keinerlei ungünstige Einwirkung zu befürchten ist. Sehr wichtig ist dabei ein möglichst luftdichter Abschluss in den Fußböden, welcher dadurch erreicht wird, dass man doppelte Fußböden mit gedeckten Fugen legt und dazwischen eine Lage von Asbestpappe einschaltet, um so den Fortschritt des Feuers nach oben aufzuhalten. Bei dem steten Sinken der Eisen- und Zementpreise und dem gleichzeitigen Steigen der Holzpreise verdient indess das Ziel der Herstellung feuersicherer Gebäude immer größere Beachtung und immer dringender tritt die Frage heran, ob sich denn der feuersichere Bau, soweit sich diese Eigenschaft erreichen lässt, in Bezug auf Kosten so ungünstig vergleicht, dass die aufgewendeten und keineswegs sehr erheblichen Mehrkosten dem soviel geringeren Wagniss nicht gleichwerthig wären!

Die für das Bauwesen in Betracht kommende Aufgabe ist auf alle Fälle die, der Ausbreitung eines ausgebrochenen Feuers möglichst bestimmte Schranken zu setzen, der Feuerwehr die Aufgabe der Bekämpfung des Elementes so viel wie möglich zu erleichtern und vor allem die Entwickelung derjenigen Gluthhitze, die allem Widerstand durch menschliche Vorkehrungen und Bemühungen spottet, nahezu zur Unmöglichkeit zu machen. „Theile und herrsche“ ist auch hier wie bei allen wohl organisirten Kämpfen ganz besonders die Losung. Abgeschlossene Räume, die dem Fortschreiten des Feuers die denkbarsten Hindernisse bereiten, und zwar nicht allein dem seitlichen Fortschreiten,

sondern vorzugsweise auch dem Fortschreiten nach oben. Für Lagerhäuser in gröfseren Komplexen würde ich vor allen Dingen feuersicher abgewölbte und mit Holzzement eingedeckte Dächer, wenn nicht durchgängig, doch in gewissen Abständen sich wiederholend und von den feuersicher eingeschlossenen Treppenhäusern zugänglich, empfehlen, indem eine solche feuersichere Abdeckung, ebensowohl das betreffende Gebäude gegen äufsere Gefahr schützt als auch dem Fortschritt des Feuers von innen nach aufsen Halt gebietet und aufserdem der Feuerwehr von Punkt zu Punkt einen gesicherten Stand zur Vertheidigung bietet. Eine solche feuersichere Abdeckung halte ich von der höchsten Wichtigkeit und würde es zugleich für angezeigt halten, nun ein so abgedecktes Gebäude auch durchweg feuersicher mit Betongewölben und Pfeilern von Klinkern und Zement auszuführen, so dass ab und zu wirklich vertheidigungsfähige Warten entstehen, um dem Element mit Nachdruck Halt zu gebieten. Bei der gegenwärtig geplanten Art und Weise der Anlage unserer Lagerhäuser im Freihafengebiet in gewaltigen Komplexen und zu aufserordentlicher Höhe aufgebaut, ist es doppelt wichtig, die Möglichkeit einer Katastrophe in Betracht zu ziehen, bei deren Unwahrscheinlichkeit man sich nur zu leicht beruhigt, wenn man lange nichts Derartiges erlebt hat. Möge uns ein gütiges Geschick vor dem Eintritt einer solchen in alle Zukunft bewahren!

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 21. April. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 99 Personen. — Nach Erledigung der Eingänge begrüfst der Vorsitzende den als Gast anwesenden Hrn. Generaldirektor Offergeld aus Duisburg, welcher der Bitte des Vorstandes, dem Vereine über die von der Gesellschaft Harkort ausgeführte Erbauung des Leuchtthurmes vor der Wesermündung zu berichten, mit dankenswerther Bereitwilligkeit gefolgt ist. Die Schilderung der Baugeschichte des Leuchtthurmes war durch eine Reihe von Karten und Zeichnungen im grofsen Maafsstabe unterstützt, die sowohl den ersten missglückten Gründungsversuch als auch den zum zweiten Mal in Angriff genommenen und mit ganzem Erfolg zu Ende geführten Bau zur Darstellung brachten. Gleichzeitig vertheilte Hr. Offergeld unter die Anwesenden Kartenblätter, welche durch geometrische Zeichnungen und photographische Ansichten ein Bild der Lage des Thurmes, der Senkarbeit und des fertigen Baues gaben. Der Vortragende beschränkte sich auf die Hervorhebung der wesentlichsten Punkte der Ausführung indem er sich bezüglich mancher Einzelheiten auf die in den No. 1 — 3 des Z.-Bl. d. Bauverwltg. (Januar 1886) durch den Reg.-Baumeister Körte veröffentlichte Beschreibung des Baues bezog.

Nachdem die Uferstaaten der Unterweser sich bezüglich der Erbauung eines weit aufserhalb der Uferlinien belegenen Leuchtthurmes geeinigt hatten, wurde die Ausführung dem Staate Bremen übertragen, dessen Tonnen- und Baakenamt unter dem technischen Beistande des Brths. Hankes die Bauleitung übernahm und schon mit der Gesellschaft Harkort wegen Aufstellung eines Entwurfes in Verbindung trat. Die Baustelle ist nahe dem 17 m tiefen Fahrwasser belegen, welches sich möglicherweise dem Thurme nach nähern kann. Bei der vollständig dem Seegange preisgegebenen Lage war die Verwendung von festen Gerüsten, während des Baues unthunlich. Es wurde deshalb von einer Gründung auf Schraubenpfählen abgerathen und die Versenkung eines mit allen Maschinen usw. ausgerüsteten, schwimmend nach der Baustelle zu bringenden, Kastens unter Verwendung von Luftdruck empfohlen.

Ein demgemäfs entworfener Bau kam im Jahre 1880 zur Verdingung, doch wurde bei dieser Gelegenheit die Gesellschaft Harkort wesentlich unterboten und mufste die Ausführung anderen Händen überlassen.

Der Vortragende schilderte die erste Bauausführung, welche im Oktober 1881 mit der gänzlichen Zerstörung des nur theilweise versenkten Kastens endete. Die Baubehörde wandte sich dann im März 1882 mit einer Anfrage an die Gesellschaft Harkort wegen direkter Uebertragung eines neuen Baues an dieselbe. Die Gesellschaft stellte am 1. Juni 1882 ein Angebot, welches die früheren Grundsätze für die Bauausführung im wesentlichen beibehielt, da nicht die Unausführbarkeit des ersten Entwurfs das Unheil herbei geführt hatte, sondern mannichfache Fehler in der Ausführung die Schuld trugen. Namentlich hatte man darin gefehlt, dass man den ersten Bausommer wesentlich zu einer möglichst raschen Versenkung des Gründungskastens benutzte und nicht in entsprechender Weise für die Ausbetonirung sorgte. Hierdurch war das Stabilitätsmoment nicht genügend gewahrt, auch war im Herbste die Höhe der Blechwand über Hochwasser eine unzureichende gewesen, so dass die Wellen binüber schlugen und die durch Holz bewirkte Aussteifung der Blechwände zerstörten. Die Wände des Senkkastens waren dann eingedrückt und gebrochen. Die anfänglich verbreitete Vermuthung einer Unterspülung des Kastens erwies sich als ganz unbegründet. Das fehlerhafte Vorgehen war zum Theil durch unberechtigte Sparsamkeits-Rücksichten veranlasst; die Senkarbeit war nämlich bei der einsamen und unzugänglichen Lage des Bauplatzes bedeutend einfacher zu beschaffen als die Betonirung und der weitere Aufbau des Kastens; man hatte zu viel Gewicht gelegt auf die Förderung der Arbeit nach dieser einen Richtung.

Die Erfahrungen des misslungenen Unternehmens kamen dem späteren Bau wesentlich zu gut; sie entschädigten die Gesellschaft Harkort gewissermaafsen für die bei der ersten Verdingung in nicht berechtigter Weise erwachsene Konkurrenz. Der 14 m lange, 11 m breite zylinderförmige Senkkasten erstreckt sich nach der Vollendung des Baues von 22 m unter Niedrigwasser bis 1,8 m über Niedrigwasser. Hierüber erhebt sich der eiserne, im untern Theile ausgemauerte, Leuchtthurm. Der Brennpunkt des Hauptfeuers liegt 26,9 m über Niedrigwasser.

Die am 26. Mai 1883 erfolgte Ausfahrt des neuen Senkkastens von Bremerhaven mit den durch die Tideströmungen und die verhältnissmäfsig geringe Stabilität bereiteten Gefahren, die glückliche Strandung des Kastens an vorgeschriebener Stelle, die durch Unterspülung selbstthätig herbei geführte Senkung um 2—3 m, die bei der dann folgenden Ausbetonirung und künstlichen Senkung sowie bei der Befestigung des Grundes aufserhalb des Thurmes durch Faschinen zu überwindenden Schwierigkeiten wurden von dem Vortragenden eingehend besprochen und der Bau durch die verschiedenen Stadien bis zu der am 23. Okt. 1885 erfolgten amtlichen Abnahme beschrieben.

An einer graphischen Darstellung zeigte Redner, dass die Witterung des ersten Bausommers fast genau mit derjenigen des Sommers der ersten Bauausführung überein stimmte. Der Senkkasten war in der betreffenden Zeit das zweite Mal weniger tief hinunter gebracht, dagegen waren 1700 cbm Beton bezw. Mauerwerk gegenüber 900 cbm im früheren Falle vollendet, auch war vor Winter die Blechwand höher geführt und die Absteifung eine festere.

Die in lebhaften Farben gehaltene Schilderung dieses Baues, gegründet weit aufserhalb der Küstenlinien, nicht auf festen Felsenriffen, sondern im losen Sandgrunde wurde von der Versammlung mit Beifall entgegen genommen. y.

Konkurrenzen.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zur Erbauung eines Atriums vor dem Aachener Münster (S. 236) erfahren wir, dass der zum Ankauf empfohlene Entwurf von Hrn. Arch. Franz Schmitz in Köln herrührt. Der Verfasser des mit dem II. Preise gekrönten Entwurfs ist Hr. Arch. Ludwig Becker in Mainz (nicht in Darmstadt).

Zu dem Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Landesausschuss-Gebäude in Strassburg i. E. liegen uns nunmehr Programm und besondere Bedingungen vor. Die Aufgabe ist eine hoch interessante — nicht nur um des Reizes willen, den der Entwurf eines Gebäudes für parlamentarische Zwecke an sich gewährt — sondern auch, weil es sich darum handelt, auf dem jenseits der Ausmündung des Broglie-Platzes in das Stadterweiterungs-Gelände angelegten Kaiserplatz ein monumentales Gebäude zu schaffen, das zu dem im Bau begriffenen Eggert'schen Kaiserpalaste ein Gegenstück bilden soll. — Die Bedingungen sind klar und vollständig, entsprechen jedoch leider nicht durchweg den Grundsätzen der deutschen Architektenschaft — so namentlich in Bezug auf die Zusammensetzung des Preisgerichts und die Zusage einer Begründung des Urtheilsspruchs. Die 3 ausgesetzten Preise betragen bei einer Bausumme von rd. 650 000 *M*, 4 000 *M*, 2 000 *M* und 1 000 *M*, sind also gleichfalls nicht ganz genügend bemessen. Als ein weiterer Umstand, der darauf hindeutet, dass der Verfasser der Bedingungen mit den Erfahrungen bei Preisbewerbungen nur wenig vertraut ist, darf wohl die Wahl eines Maafsstabes von 1 : 100 für die Zeichnungen angesehen werden; Anerkennung verdient es dagegen, dass nur eine summarische Kostenberechnung nach dem körperlichen Inhalte des Gebäudes verlangt wird.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Privatdozenten Dr. Alois Cathrein an der techn. Hochschule in Karlsruhe ist der Charakter als aufserordentlicher Professor verliehen worden.

Der bish. als Hilfsarb. bei dem Zentralbüreau für Meteorologie und Hydrografie verwendet gewesene Ing. 1. Kl. K. Friedrich ist der Kulturinspektion Karlsruhe zugetheilt worden.

Preufsen. Versetzt: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Caesar, bish. in Flensburg, als Vorst. d. bautechn. Bür. der Kgl. Eisenb.-Direkt. nach Altona u. Hesse, bish. in Altona, als st. Hilfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Hamburg.

Ernannt: Die Reg.-Bführ. Emil Meyer aus Berlin, Carl Mühlenfeld aus Hoya a. Wes., Amandus Franzen aus Havetoft-Loit (Reg.-Bez. Schleswig), Franz Ahrens aus Danzig und Ernst Stahr aus Grünheide, Kr. Obornik zu Reg.-Bmstrn.; — Karl Lagus aus Ratibor zum Reg.-Masch.-Mstr.

Sachsen. Die bei der fiskal. Hochbauverwaltg. bisher beschäft. techn. Hilfsarb., gepr. Bmstr. Rud. Gläser, Isidor Max Krause, Georg Krüger und Hans Grimm sind zu Landbau-Assistenten ernannt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Das Soolbad Segeberg.

Architekten Vermehren & Dorn in Hamburg.

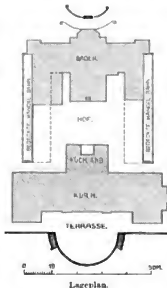
(Hierzu die Abbildungen auf S. 256 u. 257.)



Soolbad Segeberg liegt an der Eisenbahnlinie Neumünster—Oldesloe, unmittelbar an der Kreisstadt Segeberg, Provinz Schleswig-Holstein und ist vom Bahnhof Segeberg in etwa 15 Minuten auf schattiger Promenade zu erreichen.

Auf dem Kalkberge, einem kegelförmigen Felsen, welcher sich rd. 70 m hoch in unmittelbarer Nähe der Stadt erhebt, wurden schon vor etwa 20 Jahren Bohrversuche auf Steinsalz mit recht günstigem Erfolge gemacht; doch musste man von der Ausbeute des gefundenen, mächtigen Salzlagers absehen, da die Schächte sich vom See her rasch mit Wasser füllten, dessen man trotz aller Anstrengungen nicht Herr werden konnte.

Durch das eindringende Wasser wird nun das Steinsalz aufgelöst und auf diese Weise eine fast gesättigte Soole in unerschöpflicher Menge erzeugt. — Um letztere zu verwerthen, beschloss Hr. Heinrich Wickel, ein geborener Segeberger, ein Soolbad zu erbauen. — Der zu diesem Zwecke errichtete, durch die beigefügten Skizzen näher veranschaulichte Bau ist nach den Plänen und unter der Oberleitung der Architekten Vermehren & Dorn in Hamburg ausgeführt. Derselbe, weit in das Land hinein sichtbar, erhebt sich auf einer Anhöhe von rd. 20 m unmittelbar an dem Ufer des grofsen Stadtsee's. Von der Terrasse sowohl, als auch von allen Räumen des Kurhauses aus, hat man eine herrliche Aussicht auf die grofse Wasserfläche des Sees, den Kalkberg, die Stadt und die anliegende, von der Natur reich ausgestattete Landschaft.



Lageplan.

Die ganze Anlage besteht in der Hauptsache aus zwei Theilen, aus dem Kurhause und dem hinter diesem belegenen Badehause, welche durch bedeckte Wandelbahnen, die an den Umschliefsungs-Mauern des zwischen den beiden Gebäuden liegenden Wirthschaftshofes entlang führen, verbunden sind.

Das Badehaus enthält in seinem Mittelbau zunächst den Wartesaal und die Kasse, ferner das Geschäftszimmer des Badedirektors, ein Sprechzimmer für Aerzte, sowie das Wäschedepot und die Treppe nach der im Obergeschoss liegenden Wohnung des Badedirektors. Ueber dem Wäschedepot sind die schmiedeisernen Reservoire aufgestellt. In den nur ein Geschoss enthaltenden Flügelbauten liegen 24 Badezellen, deren Anzahl in der im Lageplan angedeuteten Weise noch um rd. 20 Zellen vermehrt werden kann. Rechts und links sind in den thurmartigen Eckbauten, mit etwas mehr Aufwand ausgestattet und auch gröfser, die Räume für Inhalation und für ein pneumatisches Kabinet angebracht.

Nach dem Wirthschaftshofe hin, dicht beim Kesselhaus liegt ein Duscheraum mit Oberlicht. In demselben befinden sich, neben den verschiedenartigsten Dusch-Vorrichtungen, 2 Dampf-Schwitzkästen und, im nischenartigen Abschluss, ein Marmorbassin für Vollbäder mit Sitzbänken im Wasser. Vor dem Duschraum sind die Aus- und Ankleidezellen in üblicher Weise angeordnet. — Im rechten Flügel sind in 3 gröfseren Zellen die Moorbäder untergebracht. Die Holzwannen für diese Bäder stehen auf Rädern. Das Bad selbst wird in dem daran liegenden Raume zurecht gemacht und das fertige Bad von da hinein geschoben. In jeder dieser Zellen befindet sich ferner noch eine warme Dusche und eine Kachelwanne für das Reinigungsbad. Die einfachen Badezellen sind 2,30 m breit, 3,90 m tief und 3,70 m i. L. hoch. Die Wannen, halb vertieft und durch seitlich angebrachte Stufen mit Messing-Handgeländer zugänglich, sind theils von Holz mit Marmorabdeckung, theils von Kacheln hergestellt. Sämmtliche Zellen haben elektrische Glockenzüge, Dampfheizung, Brauseduschen und einen Mischapparat für die Soole, durch den zu gleicher Zeit die Stärke des Soolegehalts der Bäder bestimmt wird. Die sich entwickelnden Dämpfe werden von der Mitte der Decken aus, durch einen Kanal, in dem eine Dampfschlange an geeigneter Stelle angebracht ist, abgeführt und über Dach geleitet. — Der Fufsboden im ganzen Erdgeschoss ist aus Mettlacher Fliesen, ebenso der Fufsboden der Wandelbahnen.

In dem Kurhause liegen 36 Fremdenzimmer, welche entweder einzeln oder im Zusammenhange von 2 und 3 Zimmern vermiethet werden können. — Es sind verhältnissmäfsig nur wenige Logirzimmer im Kurhause angeordnet, um das kasernenartige Zusammenwohnen wie in einem grofsen Hôtel zu vermeiden, welches überdies für einen ruhigen Badeaufenthalt wenig geeignet erscheint. Zur Aufnahme der Kurgäste sollen daher aufserdem kleinere, leichte Logirhäuser, in den Anlagen vertheilt, je nach Bedarf erbaut werden. — Das Erdgeschoss des Kurhauses ist 5 m; das Obergeschoss 4 m von Fufsboden zu Fufsboden hoch. In der Mitte der ganzen Anlage, durch geräumige Vestibüle und Vorsäle zugänglich, liegt der, im Verhältniss zu den übrigen Räumen reich ausgestattete, grofse Speisesaal; derselbe ist 18 m lang, 10 m breit und 10,20 m l. L. hoch. Der Küchenanbau, die davorliegende Anrichte und die Damengarderobe sind zu Wirthschafts-Zwecken unterkellert. Die Küche mit ihren Nebenräumen ist 3 m i. L. hoch; über derselben befinden sich die Zimmer für die Dienerschaft. Die Säle haben Dampfheizung mit Ventilation und elektrische Beleuchtung.

Der ganze Bau wurde in der kurzen Zeit von 8 Monaten — am 13. September 1884 wurde der Grundstein gelegt und am 20. Mai 1885 konnte die ganze Anlage in Betrieb genommen werden — durch die Zimmermeister Gebrüder Völckers in Altona in Gesammt-Uebernahme ausgeführt, während die Wasser- und heiztechnischen Arbeiten von der Firma Rud. Otto Meyer (Inhaber R. O. Meyer und Jos. Strebel) in Hamburg beschafft wurden.

Die Gesammtbaukosten betrugen rd. 310000 *M*.

Neue Art schiefer Ebenen für die Schiffshebung.

Unter obiger Ueberschrift schlägt Peslin, *Ingenieur en Chef des Ponts et Chaussées* in den *Ann. des Ponts et Chaussées* eine fahrbare Schleusen-Einrichtung vor, die meiner Ansicht nach sehr beachtenswerth ist, und die in Nachstehendem nach der angegebenen Quelle mitgetheilt werden soll.

Mr. Peslin berichtet zunächst über die in neuerer Zeit zur Anwendung gebrachten Vorrichtungen zur Hebung von Schiffen, die sogen. Aszensoren und die geneigten Ebenen. Von ersteren sind bisher seiner Angabe gemäfs nur der vom Grand-Western-Kanal und der zu Anderton (seit Juli 1875) im Betriebe. Der neuere von beiden arbeitet mit grofser Regelmäfsigkeit und hebt Schiffe von 80—100 t Tragfähigkeit 15 m hoch, ungefähr in 15 bis 20 Min., hat aber auch nicht weniger als 1 200 000 Pf. Sterl. gekostet. Nach dem Muster des Aszensors von Anderton werden neuerdings gröfsere Anlagen ausgeführt in Frankreich zu Fontinettes bei St. Omar, um den Kanal von Neufossé mit der kanalisirten Aa zu verbinden. Derselbe wird voraussichtlich zu Anfang des nächsten Jahres in Betrieb gesetzt werden. Ferner in Belgien im Kanal von Charleroi nach Mons bei la Louvière. In dem Projekte, dessen Ausführung zur Zeit, wo Peslin seine Arbeiten schrieb, Novbr. 1884, noch nicht in Angriff genommen war, sind 4 gleiche Aszensoren in kurzen Abständen von einander vorgesehen.

Der Aszensor von Fontinettes bei St. Omar soll Schiffe von ungefähr 300 t Nutzlast 13 m heben, während die 4 Aszensoren bei La Louvière für Schiffe von 400 t Nutzlast bestimmt sind und die gesammte zu überwindende Höhe 70 m beträgt. Der Aszensor von St. Omar wird ungefähr 1 800 000 frcs. kosten, von welcher Summe etwa die Hälfte auf die Eisen-Konstruktion und die Maschinen-Anlage, die andere Hälfte auf Grunderwerb, Erdarbeiten, Mauerwerk u. dergl. entfällt. Man ist mit Recht gespannt auf die Leistungsfähigkeit dieses Aszensors und Peslin

spricht seine persönliche Ansicht dahin aus, dass derselbe nach einigen unvermeidlichen Proben wohl arbeiten werde, dass aber die Einrichtung immer eine heikle sei, weil gerade das wichtigste Stück derselben, der Presszylinder, bis nahe zur Grenze der Widerstandsfähigkeit des Metalles beansprucht wird.

Es ist dies ein Uebelstand, der in Folge des grofsen Zylinder-Durchmessers eintritt, so lange für jeden Aszensor wie bisher nur ein einziger Zylinder angewendet wird, der aber wesentlich gemindert wird, wenn man die in meiner Arbeit: Ueber wagerechte Führung hydraul Hebevorrichtungen (No. 45 u. flgd., Jbrg. 85 d. Bl.) beschriebenen Führungspressen anwendet, welche es ermöglichen, eine beliebig grofse Anzahl kleinerer Hebepressen anzuordnen. Uebrigens hat man neuerdings diesen Uebelstand auch dadurch zu hel en gesucht, dass man den Zylinder aus Material herstellt, dessen Zugfestigkeit wesentlich gröfser als die des bisher verwendeten Gusseisens ist. Man hat versuchsweise die Zylinder aus Eisen oder Stahlblech zusammen genietet und dieselben zur Abdichtung der Nähte gegen den hohen Druck mit einem Zylinder aus dünnem Kupferblech gefüttert. Die Ergebnisse dieser Versuche sollen sehr befriedigend gewesen sein.

Nach Mittheilung von Peslin hat der Aszensor von Anderton während seines 10jährigen Betriebes ein mal eine ernstliche Beschädigung erlitten, welche, wie uns Le Chatelier in einem anderen Aufsatze desselben Heftes der *Annal. d. p. e. ch.* benachrichtigt, in der Zerstörung des Pressenkopfes bestand. Die Ausbesserung erforderte 1 Monat Zeit und 25 000 frcs. Kosten.

Veranlassung zu dem Entwurfe gab Peslin der Kanal von Escaut an der Maas; bei welchem in der Nähe der Stadt Cateau auf nur etwa 500 m Länge 48 m Höhenunterschied zu überwinden ist. Für die Lösung dieser Aufgabe stellt er zur Wahl:

1. 12 Schleusen von je 4 m,
2. 3 Aszensoren von je 16 m Hub, oder
3. eine schiefe Ebene von im ganzen 48 m Steigung und giebt der letzteren wegen der Schnelligkeit und Leichtigkeit des Betriebes entschieden den Vorzug.

Bisher sind im ganzen 4 schiefe Ebenen im Betriebe, von denen nur eine, diejenige zu Georgetown in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, gestattet, beladene Schiffe schwimmend zu befördern, während auf den 3 übrigen (Kanal von Monkland, Kanal von Morris und unser bekannter Oberland-Kanal) die Fahrzeuge ohne Wasser auf Wagen befördert werden.

Die Tragfähigkeit der Schiffe, welche diese 4 Hebevorrichtungen benutzen, beträgt:

bei dem Kanal von Morris	70 t
„ „ Oberländischen Kanal . . .	70 t
„ „ Kanal von Monkland . . .	60 t
„ „ Kanal von Georgetown . .	115 t

Bei dem Kanale von Cateau handelt es sich aber um die Beförderung von Schiffen, welche bei 38,5 m Länge, 5 m Breite und 1,6 m Tiefgang, etwa 40 bis 50 t Eigengewicht und 300 t Ladefähigkeit haben. Peslin beabsichtigt nun, seine fahrbare Schleuse in der durch Figur dargestellten Weise auszubilden. Er will den ganzen Schleusenkasten in 5 gleich grofse Abtheilungen zerlegen, deren jede für sich fahrbar gemacht wird und die unter einander in einer solchen Weise verbunden werden, dass geringe Bewegungen möglich sind. Das Gewicht des Wassers in der Schleuse beträgt 60 bis 70 t, das Eigengewicht der Schleuse 190 t, so dass die ganze zu bewegende Last rund 600 t ausmacht. Jede der 5 einzelnen Abtheilungen wiegt also 120 t und da eine jede auf 4 Schienen mit 16 Rädern läuft, würde der Raddruck 7,5 t nicht übersteigen, also nicht gröfser werden, als derjenige schwerer Lokomotiven. Es genügt also ein gewöhnlicher kräftiger Eisenbahn-Oberbau für die von der Schleuse zu befahrende Rampe. Falls es wünschenswerth erscheinen sollte, mehr Wasser mitzunehmen, würde es offenbar keine Schwierigkeiten bieten, das Gesammtgewicht auf 700 bis 800 t zu erhöhen, indem man die Zahl der Räder vermehrt und nöthigen Falls auch die der Schienen. Aus demselben Grunde erscheint es auch nicht ausgeschlossen, gröfsere Kanalschiffe in dieser Weise zu befördern. Um die unvermeidlichen Unebenheiten in der Gleislage auszugleichen, würden meiner Ansicht nach unbedingt Achsfedern für die Räder nothwendig werden, die Peslin nicht vorgesehen zu haben scheint; im übrigen aber müsste der Transport sowohl für die Schiffe, als auch für das Beförderungsmittel in dieser Weise ungefährlicher, als ohne Zuhülfenahme des Wassers sein, weil die Lastvertheilung im grofsen eine gleichmäfsigere ist.

Ein Bedenken, auf welches schon Hirsch, Professor an der *École des Ponts et Chaussées*, in einer von Peslin angeführten und benutzten Arbeit aufmerksam gemacht hat, besteht in den Schwankungen des in der Schleuse befindlichen Wassers und in den dadurch hervor gerufenen Bewegungen des Schiffes. Diese Unzuträglichkeiten lassen sich aber durch sehr gleichmäfsige Bewegungen und namentlich recht allmähliches An- und Abfahren jedenfalls sehr herab mindern. Wie grofs dieselben überhaupt seien, lässt sich erst durch Versuche feststellen. Zur Verminderung dieser Schädlichkeiten macht Peslin folgende Vorschläge.

1. Das Schiff soll mit seinen 4 Pollern an 2 Tauen festgelegt werden, welche längs des Bordes der langen Wände der Schleusenkammer laufen. Die Enden dieser Taue sind an den Stangen der Kolben von Wasserzylindern befestigt, welche letztere wieder mit den Enden der Schleusenwände verschraubt sind. Die Kolbenflächen enthalten kleine Bohrungen, durch welche das im Zylinder befindliche Wasser von der einen auf die andere Seite des Kolbens gelangen kann. Auf diese Weise werden alle Bewegungen des Schiffes auf die Kolben an den Enden der Seite übertragen und laufen sich an dem Widerstande des Wassers todt. Es ist dies derselbe Apparat, hydraulischer Buffer genannt, den man benutzt, um den Rückstofs von Geschützen aufzunehmen.*)

2. In der Wasserlinie, oder etwas unter derselben, sind in der Schleuse Hölzer anzubringen, welche zur Führung der Schiffe dienen und die freie Wasserfläche bis nahe an den Schiffsbord abdecken. Dieselben werden die Schwankungen des Wassers vollständig brechen.

Das erste der beiden vorgeschlagenen Mittel erscheint mir nicht sehr zweckmäfsig. Die Wasserkolben werden allerdings die durch eine plötzliche Geschwindigkeits-Aenderung erzeugte Bewegung des Schiffes aufheben; sie werden aber das Schiff nicht in die vor dem Stofse inne gehabte Stellung zurück führen. Wiederholen sich daher die Stöfse mehrmals in demselben Sinne, so kann der Apparat schliefslich unwirksam werden. Es dürfte daher zweckmäfsiger sein, die Enden der Taue an starken Federn oder Luftbuffern zu befestigen, welche den unelastischen Stofs in einen elastischen verwandeln und das Schiff stets wieder auf seinen früheren Platz zurück führen.

Wie bereits erwähnt, besteht die ganze Schleuse aus 5 einzelnen Theilen, von denen die 3 mittleren an beiden Enden offen sind, während die beiden äufsersten an ihren freien Enden durch Schütze geschlossen werden. Sowohl diese Schütze, als auch die Seitenwände und der Boden der Schleusenkammer sind aus Eisenblech hergestellt, und mit entsprechenden eisernen Versteifungen versehen (vergl. Figur).

Die wasserdichte und dabei etwas bewegliche Verbindung der einzelnen Kammertheile will Peslin in der Weise bewirken, dass er einen etwa 20 cm breiten und 5 cm dicken Kautschukstreifen zwischen die flantschenartig zu denkenden Ränder der benachbarten Kammertheile legt, ohne dieselben zu verschrauben. Da das Seil, welches die Kammer in Bewegung setzt, an dem am weitesten thalwärts gelegenen Theile der Schleuse angreift, so werden die einzelnen Theile durch ihr Gewicht auf der schiefen Ebene an einander gedrückt und Peslin glaubt, dass hierdurch genügende Dichtigkeit bei ausreichender Beweglichkeit gesichert sei. Erst wenn sich dieses Dichtungs-Verfahren nicht bewähren sollte, will derselbe eine Verbindung herstellen, ähnlich derjenigen, welche man zur Verbindung von Eisenbahn-Personenwagen in kalten Gegenden angewendet hat, und die aus einer Anzahl elastischer Stahllamellen besteht. Derartige Verbindungen hat Peslin auch für alle Kanalbrücken seines Bezirks über den beweglichen Auflagern derselben zum Anschluss an das Mauerwerk entworfen, und darin eine recht zweckmäfsige Lösung gefunden. Anstatt der Stahllamellen würde übrigens auch für beide Zwecke gewöhnliches schwaches Wellblech mit tiefen schmalen Wellen ausreichend sein. Als ein drittes Mittel zur Herstellung dieser Verbindung schlägt er einen 40–50 cm breiten Streifen aus mehrfacher fester Leinwand mit Gummi-Zwischenlagen vor. Dieser Streifen wird mit seinen beiden Rändern wasserdicht an den Rändern der zu verbindenden Kammertheile so schlaff befestigt, dass er ein Spiel von 10–15 cm zulässt. Statt dieses Stoffes kann man auch Leder verwenden, welches haltbarer ist und leichter ausgebessert werden kann, wenn es an einzelnen Stellen schadhaft wird. Ich würde, da ein schnelles Auseinandernehmen der Schleusenkammer nicht erforderlich ist, der zweiten oder dritten Verbindungsart vor der von Peslin gewählten den Vorzug geben, da bei dieser namentlich durch die oberste Fuge, gegen welche nur eine Schleusenabtheilung drückt, immerhin Wasserverluste möglich sind, wenn die Gleislage nicht sehr gut ist. Dagegen genügt diese Dichtungsart vollständig für den Anschluss der Schleuse an das Haupt der untern Haltung des Kanals, da an dieser Stelle das Gewicht der ganzen Schleusenkammer zur Geltung kommt. Der wasserdichte Anschluss an das Haupt der obern Haltung kann in derselben Weise, durch Gummischläuche mit innerm Druck bewirkt werden, wie bei dem Aszensor von Anderton. Peslin hat die Schlauchdichtung für beide Häupter in Aussicht genommen.

Um die Schleuse nöthigenfalls gegen das Haupt der obern Haltung zu pressen, sieht Peslin wie zu Anderton eine hydraulische Presse mit Akkumulator vor, welche durch eine Turbine in Thätigkeit gesetzt wird. Die Turbine wird durch Wasser aus der obern Haltung getrieben und damit gleichzeitig zum Heben der Schütze in den Häuptern der Haltungen und an der Schleuse selbst, sowie zu allen andern etwa erforderlichen Arbeiten benutzt, als zum Fortschaffen des Regen- und Sickerwassers, welches sich am Haupte der untern Haltung in einer dort zu diesem Zweck angelegten Grube etwa sammeln sollte usw.

Die Turbine dient mittels einer hydraulischen Presse auch dazu, der Schleuse die erste Bewegung zu ertheilen, während die weitere Bewegung selbstthätig geschehen soll. Die selbstthätige Bewegung ist am einfachsten herzustellen, wenn 2 Schleusen neben einander angewendet werden, welche ein Drahtseil so mit einander verbindet, dass die eine aufsteigt, wenn die andere niedergeht. Die niedergehende muss dann so viel schwerer sein, dass sie im Stande ist, für die aufsteigende die nöthige Zugkraft zu liefern, d. h. dass die Komponente des Uebergewichts nach

*) In neuerer Zeit durchbohrt man nicht die Kolben, sondern versieht die Zylinderwand mit Zügen, die sich allmählich verengen, so dass die Wasserpressung während des ganzen Rücklaufes gleich grofs bleibt.

der Neigung der schiefen Ebene = den sämmtlichen Reibungs-Widerständen ist. Man erreicht dies Mehrgewicht einfach dadurch, dass man das Gleis der Rampe derartig verlegt, dass der Abstand des Schleusenbodens vom Oberwasserspiegel und damit die Füllung der Kammer um ein entsprechendes Stück gröfser wird, als vom Unterwasserspiegel.

Um die Geschwindigkeit während der Fahrt zu regeln und jederzeit halten zu können, sollen alle 80 Räder mit Luftdruck- oder Westinghouse-Bremsen versehen werden. Auch mit Hilfe der neueren Zentrifugal- oder Reibungsbremsen, z. B. der Becker'schen würde man im Stande sein, die Fahrgeschwindigkeit sehr gleichmäfsig zu gestalten und zwar in einfacherer Weise als mit der von Peslin vorgeschlagenen. Die mittlere Geschwindigkeit der Fahrt soll 100 m in der Minute betragen, so dass die Schleuse bei einem Gefälle der Rampe von 1 : 20 m in der gleichen Zeit 5 m gehoben würde.

Wo doppelte Schleusen nicht nothwendig sind, müsste die einfache Schleuse durch einen mit Ballast beladenen Zug ausbalancirt werden. Das Gewicht des Zuges müsste so grofs genommen werden, dass er im Stande wäre, die Schleuse mit der geringeren unteren Füllung zu Berg zu ziehen, wogegen die Schleuse oben eine Füllung erhalten müsste, welche wieder den Zug zu Berg zu ziehen vermöchte. Daraus folgt, dass, wenn die Bewegung selbstthätig sein soll, in diesem Falle für jede Schleusung die doppelte Wassermenge aus der oberen Haltung genommen werden müsste, gegenüber derjenigen, welche bei Anwendung von Doppelschleusen für ein einmaliges Schleusen erforderlich wäre.

Peslin berechnet die erforderliche Zugkraft für seinen Entwurf zu 33 000 kg. Er will dieselbe durch ein flaches Stahldrahtseil von 10 Litzen zu 40 Drähten von 2,2 mm Durchmesser ausüben. Derartige Drähte besitzen, nach eigens von ihm angestellten Versuchen, eine Zerreissungs-Festigkeit von 456 kg, so dass das Seil, welches mit $\frac{33\,000 \text{ kg}}{2}$ beansprucht wird, 10 fache Sicherheite böte. Das Tau soll nämlich über eine Scheibe von 3 m Durchmesser gehen, welche unter der thalseitigen Abtheilung der Schleusenkammer angebracht ist. Das eine Ende des Taues ist dann an dem Mauerwerk des Hauptes der oberen Haltung festgelegt, während das andere über eine Leitrolle von gleichem Durchmesser entweder zu dem eben besprochenen Gegengewichts-Zuge oder zu der zweiten eben so eingerichteten Schleuse führt.

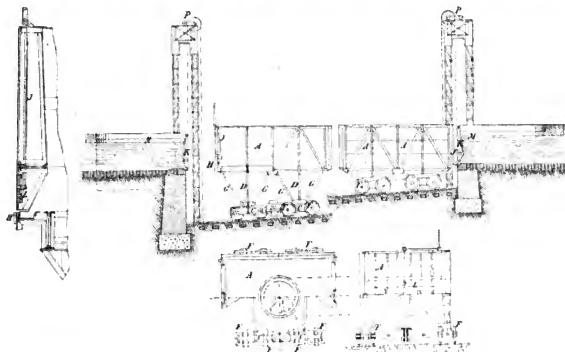
Um in letzterem Falle jederzeit die Länge des Seiles so regeln zu können, dass die eine Kammer unten, die andere oben genau an das Haupt der Haltung anschliefst, befestigt man nur das eine Ende des Seiles an dem Haupte der oberen Haltung und führt das andere über eine Winde, oder besser über ein hydraulisches Spill, welches ebenfalls von der oben erwähnten Turbine getrieben wird und mit Hülfe dessen das Seil beliebig verlängert oder verkürzt werden kann.

Das Gewicht der Schleuse von 41 m Länge, 6 m Breite und 2,5 m Tiefe giebt Peslin folgendermaafsen an:

Gesammtgewicht des fahrbaren Kastens	121 000 kg
Rädergestelle	18 500 „
Schmierbüchsen usw.	7 200 „
Kuppelungs-Stangen	6 400 „
Räder aus Stahl	22 000 „
2 bewegliche Thore oder Schützen	6 200 „
Armatur der Zugrolle	4 300 „
Untergestell der festen Rolle	1 800 „
Feste Rolle nebst Welle	2 600 „
Zusammen	190 000 kg.

Die Kosten für diese Theile veranschlagt er zu 125 000 frcs. Dazu kommt noch der Preis des Kabels, welches 15 kg für 1 m wiegt und 1,25 bis 1,5 frcs. für das kg kostet, und die ganze stehende Einrichtung, als die Häupter der Haltungen mit ihren Thoren, die Turbine mit Akkumulator und Hebevorrichtungen und vor allem die Gleisanlage.

Immerhin muss man zugeben, dass diese Schleusenvorrichtung wesentlich billiger werden wird, als die das Gleiche leistende Anzahl von Aszensoren oder gekuppelten Schleusen, oder eine Schleuse nach der Idee von Greve. (Zentralbl. d. Bauverwltg. 1885, No. 20.) Die Ersparnisse werden um so bedeutender, je gröfser der Unterschied zwischen oberem und unterem Wasserspiegel ist. Denn während bei Anwendung von Aszensoren oder gekoppelten Schleusen die doppelte Wasserstands-Differenz nahezu die doppelten Anlagekosten verlangt, ist bei der Peslin'schen Schleuse nur eine doppelt so lange Rampe und die doppelte Seillänge erforderlich, während alles Uebrige unverändert bleibt. Ebenso günstig verhält es sich mit der zum Durchschleusen eines Schiffes erforderlichen Zeit bei grofsen Höhen. Betreffs des Wasserverbrauchs ist die neue Schleuse den gewöhnlichen Kammerschleusen entschieden überlegen; sie wird nur wenig mehr als die Aszensoren verbrauchen. Bei grofsen Höhen, wo mehre Aszensoren durch eine Peslin'sche Schleuse ersetzt werden, wird der Verbrauch bei letzterer sogar geringer werden.



Gegenüber der Konstruktion von Greve zeichnet sie sich nicht nur durch wesentlich geringere Herstellungskosten, sondern auch dadurch aus, dass sie jedenfalls eine weit gröfsere Betriebssicherheit gewährt. Alle Verbindungen sind bei der Peslin'schen Schleuse von solcher Art, wie sie sich bereits vielfach bei Ausführungen bewährt haben, während die Dichtung des Greve'schen Stauwagens nicht nur eine sehr unsichere sein, sondern in Folge der starken Abnutzung auch sehr oft zu Betriebs-Unterbrechungen Veranlassung geben wird. An diesem Uebelstande bessert auch die von Ehlers in No. 13 dieses Blattes vorgeschlagene Aenderung nichts.

Das von Peslin bereits bei seiner Schleuse hervor gehobene Bedenken der Bewegung des Wassers in der Schleuse, wenn dieselbe in Bewegung gesetzt oder angehalten wird, tritt zudem bei der Greveschen Schleuse in noch viel höherem Maafse auf. Bei letzterer wird solches nicht nur beim Ab- und Anfahren, sondern während der ganzen Fahrt stattfinden müssen, indem das vor dem Stauwagen befindliche Wasser beständig in wälzender Bewegung sich befindet, ähnlich den brandenden Wellen am Strande, weil die Reibung das Wasser am Boden und den Seitenwänden gegen das übrige zurück hält. Man würde also das zu schleusende Fahrzeug noch besonders führen müssen, damit es nicht beschädigt wird.

Würden die nöthigen Geldmittel zur Ausführung der Peslin-schen Schleuse bewilligt, so glaube ich, dass wir bald etwas über die gute Verwendbarkeit derselben erfahren werden, welche die Möglichkeit eröffnet, Schiffahrts-Verbindungen herzustellen, vor denen man bisher wegen zu kostspieliger Schleusen-Anlagen zurück schrecken musste.

Berlin 1886. L. Brennecke.

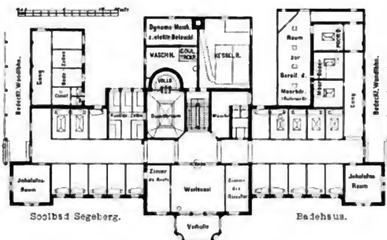
Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Soweit es überhaupt möglich war, die der Einrichtung der eigentlichen Ausstellungsräume anhaftenden kleinen Mängel durch eine prächtige Ausschmückung der Ehrensäle vergessen zu machen, ist dies seitens der Künstler, denen letztere Aufgabe zufiel, in bester Weise geschehen. Wie wir seiner Zeit (S. 555 Jahrg. 85 d. Bl.) berichtet haben, waren in der Preisbewerbung, welche der Verein Berliner Künstler hierzu unter seinen Mitgliedern veranstaltet hatte, die von den Architekten Kayser & v. Grofsheim und Cremer & Wolffenstein eingereichten Entwürfe als gleichwerthig erklärt und die bezügl. Arbeiten diesen beiden Firmen zur gemeinschaftlichen Ausführung übertragen worden; sie haben demnächst unter sich eine Theilung der Aufgabe dahin vereinbart, dass jene den Ausbau des Kuppel-Vorraums, diese dagegen die Dekoration der 3 anstofsenden Säle selbständig übernahmen.

Der von Kayser und v. Grofzheim aufgestellte Entwurf zur Neugestaltung des Kuppelraums ist von uns bereits auf Seite 245 im Abbilde mitgetheilt worden. Es war ein aufserordentlich glücklicher Gedanke desselben, die übermäfsige Höhe des Raums, dessen ursprüngliche Verhältnisse einen schwer zu vermittelnden Gegensatz zu denjenigen der Nachbar-Säle gebildet haben würden, zwar durch eine Zwischendecke einzuschränken, sie andererseits aber dazu auszunutzen, um über diesem, von einer Oeffnung durchbrochenen Abschluss eine zweite Decke anzuordnen, deren hell beleuchtete Malereien von dem unteren dunkleren Raume aus gesehen, wie in magischer Verklärung erscheinen — eine Anordnung, welche bekanntlich zu den wirkungsvollsten Reizmitteln des Barockstils gehört. Doch haben wohl nicht allein der Wunsch, sich dieses Mittels bedienen zu können und die augenblickliche Gunst, welcher sich der Barockstil erfreut, dazu geführt, seine Formen für den vorliegenden Zweck zu wählen, sondern auch innere Gründe — einmal der Umstand, dass keine Kunstweise sich mehr zum Ausdruck festlichen Prunks eignet, sodann aber vor allem die Thatsache, dass jener Stil in der Zeit glänzendster Kunstblüthe, welche Berlin bis jetzt erlebt hat und welcher auch die Akademie der Künste ihre Entstehung verdankt, der herrschende war. — Zugleich hat dieses Werk den Meistern, welche ihre Schöpfungen bisher mit Vorliebe in den Formen deutscher Renaissance, seltener italienischer Hoch-Renaissance, gestalteten, zu dem vollgiltigen Beweise Gelegenheit gegeben, dass sie mit gleicher künstlerischer Sicherheit und Kraft auch im Stile des nachfolgenden Zeitabschnitts zu schaffen wissen.





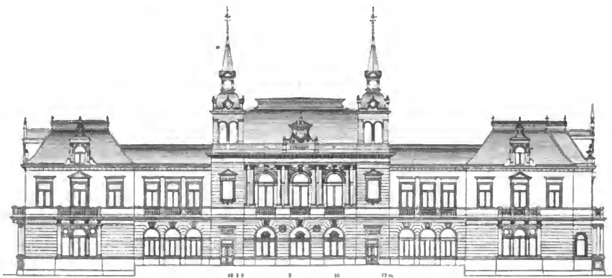
Soolbad Segeberg. Badehaus.

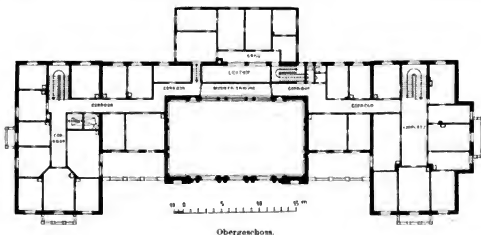
Bei der Ausführung des Entwurfs, welche durch die lange Dauer des Frostes sehr erschwert wurde, ist von den Einzelheiten der ursprünglichen Skizze mehrfach abgewichen worden; doch sind die Gesammt-Anordnung und ebenso die Raum-Verhältnisse unverändert geblieben. Abgesehen davon, dass der Raum frei gehalten und dem Standbilde Friedrichs d. Gr. ein anderer Platz angewiesen wurde, bezieht sich die wichtigste Abweichung auf die Dekoration der 4 schmalen Achteck-Seiten zwischen den grofsen Oeffnungen. Unter Fortlassung der hier geplanten 4 Springbrunnen sind die Flächen zwischen den Säulen durch je eine grofse Figuren-Gruppe ausgefüllt worden, in welchen 4 Meister der jüngeren Berliner Bildhauer-Schule, die Hrn. Geiger, Eberlein, Hundrieser und Kaffsack gezeigt haben, dass auch auf diesem Gebiete die Ueberlieferungen der Schlüter'schen Zeit zu neuem frischen Leben erwacht sind; sie sollen die bewegenden und befruchtenden Kräfte künstlerischen Schaffens, „Inspiration", „Natur", „Phantasie" und „Harmonie" darstellen. Von Hrn. Geiger, dessen Gruppe wohl der Preis gebühren möchte, rühren überdies die beiden hermenartigen Gesimsträger der mittleren Bogenöffnung, die 2 Büsten in der Laibung derselben, sowie die Figur „der Arbeit" in der Laibung des Portalbogens her; die letztere, zu welcher eine Siemering'sche Figur, „der Sieg", das Gegenstück bildet, ist gleich dieser ursprünglich für das Reichsbank-Gebäude ausgeführt worden. Die Büsten in den Laibungen der beiden seitlichen Bögen sind von Hundrieser und Kaffsack, die Gesimsträger derselben von Geyer und Brütt modellirt, während Otto Lessing den gesammten ornamentalen Theil der Dekoration, einschliefslich der Victorien, welche die Spiegelschilder über den gröfseren Gruppen halten und der Kartuschen mit den Namenszeichen Kurfürst Friedrichs III., König Friedrichs d. Gr. und Kaiser Wilhelms, ausgeführt hat. Derselbe vielseitige Künstler hat auch die farbigen Bilder in den 3 Feldern der unteren Voute gemalt — Professor Woldemar Friedrich dagegen das Gemälde an der oberen Kuppeldecke, in welchem um die hehre Gestalt des aus der Sonne entspringenden Lichtgottes ein phantastischer Festzug — die künstlerische Huldigung der Germania an die Berolina, getragen von markigen Atlantengestalten — seinen Reigen schlingt.

Ueber die reizvolle Wirkung dieses künstlerischen Ganzen zu welchem alle Betheiligten ihr Bestes beigetragen haben und welches das Können der Berliner Künstlerschaft auf einem sonst von anderen Kunststädten als ihnen in erster Linie vorbehaltenen Gebiete, in wahrhaft glänzendem Lichte zur Geltung bringt, herrscht in den sachverständigen Kreisen nur eine Stimme — die Stimme der Begeisterung. Neben den leitenden Architekten ist es vor allem der kürzlich erst von Wismar nach Berlin übergesiedelte Maler des Deckenbildes, Prof. W. Friedrich, dessen Leistung auf's Höchste gefeiert wird; man hat in der That auch alle Veranlassung sich zu freuen, dass hier wieder einmal ein Meister von Gottes Gnaden sich offenbart hat, der das so wenigen Malern der Gegenwart eigene Geheimniss besitzt, monumental und zugleich dekorativ zu malen — ein Geheimniss, dem die meisten Maler des vorigen Jahrhunderts, deren Bilder wir noch in Bruchsal, Würzburg usw. bewundern, die Zick, Tiepolo u. a. den besten Theil ihrer Erfolge verdanken. — Eine etwas verschiedenartige Beurtheilung findet die farbige Haltung des unteren Kuppelraums, welcher die Architekten mit voller Absicht die Patina von Schmutz und Kerzenqualm versagt haben, die wir heute auf den meisten alten Dekorationen zu sehen gewöhnt sind. Sämmtliche Architektur-Theile und die plastische Dekoration zeigen lichte Töne, die Säulenschäfte denjenigen gelben Marmors, die anderen Theile Steinfarbe in verschiedenen Abstufungen, belebt durch maafsvolle Bronzirung; nur die Figuren und Büsten in den Bogenlaibungen erscheinen in dunkler Bronzefarbe. Dem entsprechend sind auch sämmtliche Bilder in der Voute wie an der Decke in kräftigen leuchtenden Farben durchgeführt. Vielen will die dadurch erzielte Wirkung etwas zu un-

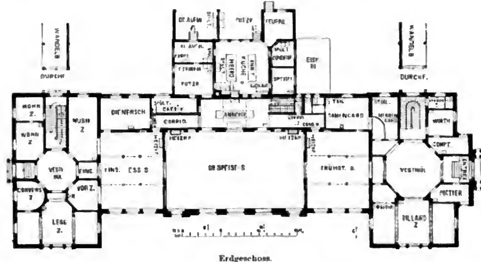
ruhig erscheinen: unsererseits müssen wir uns zu der Ansicht bekennen, dass die Künstler auch in dieser Beziehung das Richtige getroffen haben, und dass eine tiefere einheitlichere Färbung der Dekoration ein gutes Theil ihres eigenartigen Reizes genommen haben würde.

Ein gewisses Recht, über jene Farbenwahl sich zu beklagen, haben vielleicht die Künstler, welchen die Ausstattung der Nachbarräume anvertraut war und welche die farbige Haltung derselben den Ueberlieferungen der Berliner Schule entsprechend durchgeführt haben. Es ist dadurch ein Gegensatz entstanden, der nicht zu ihren Gunsten ausschlägt. Nichts liegt uns jedoch ferner, als damit die an sich treffliche Leistung von Cremer & und der geringeren Geldmittel, welche dafür zur Verfügung standen, von vorn herein wesentlich auf die Anwendung der Malerei, und zwar der ornamentalen Malerei, sich beschränken musste. Plastische architektonische Gliederung ist nur in soweit verwendet worden, als es galt, den Verkleidungen, hinter welchen die Eisenkonstruktionen der Räume sich verstecken, einen festen Rahmen zu geben. Der quadratische Mittelraum der Säle ist an den Ecken mit 4 Pfeilern versehen worden, welche die Ecken abschrägen und zwischen welchen die nach den Nischen geöffneten Korbbögen sich spannen; nach der Decke sind die Wände durch eine gradlinige Voute übergeführt. Auf den Flächen der letzteren entfaltet sich vorzugsweise der in Gold-





Obergeschoss.



Erdgeschoss.

Soolbad Segeberg. Kurhaus.

Wolffenstein irgend wie herab setzen zu wollen. Ein Vergleich derselben mit der Dekoration des Kuppelraumes wäre ohnehin insofern müfsig, als jene vorwiegend eine architektonisch-plastische ist, welche des malerischen Schmuckes nur als Hilfsmittel sich bedient, während die Dekoration der Nebensäle angesichts der gröfseren Flächen, welche hier zu bewältigen waren bronze und Farbe gehaltene, durch Spruchtafeln und Kartuschen belebte Ornamenten-Schmuck der Räume, deren Wände in tiefen Farben gehalten sind. Nur die dem Kuppel-Vorraum entgegen gesetzte Wand des Mittelsaals, welche von einer reich umrahmten, von Atlanten flankirten und mit der Kaiserkrone bekrönten Thür durchbrochen wird, zeigt in ihrem obern Theil ein allegorisches

Bild — links eine künstlerische Huldigung an Friedrich d. Gr., rechts eine solche an Kaiser Wilhelm darstellend und von dem Maler Fischer-Körlin (leider nicht mit genügender dekorativer Wirkung) gemalt. In den schrägen Pfeiler-Ecken sind Nischen angelegt, von denen die zur Seite jener Thür liegenden die Standbilder Friedrichs I und Friedrich Wilhelm I, Abgüsse der von den Bildhauern Brunow und Hilgers für die Herrscherhalle des Zeughauses ausgeführten Figuren enthalten. — Der ganzen gleichfalls in den Formen des Barockstils durchgeführten Dekoration, deren figürliche plastische Theile die Bildhauer Krüger & Breuer modellirt haben, während die monumentalen Bildhauer-Arbeiten von Zeyer & Dressler, die Malereien von Bodenstein herrühren, ist eine durchaus vornehme Wirkung nachzurühmen. Zu ihrem vollen Eindrucke werden die bezügl. Räume, deren links gelegener den eigentlichen Schauplatz der Eröffnungs-Feier bildete und an der Nordwand den Thron S. M. des Kaisers enthielt, jedoch erst gelangen, wenn die Aufstellung der für sie bestimmten Kunstwerke vollendet ist.

Von den anderen Räumen des Ausstellungs-Gebäudes, denen eine eigentliche Dekoration nicht zu Theil geworden ist, müssen wir übrigens nachträglich noch einen erwähnen, bei welchem wenigstens eine der Wände mit einem bedeutsamen künstlerischen Schmuck versehen ist — die grofse Halle des östlichen Anbaues. In diesem vorzugsweise zur Aufstellung von Bildwerken bestimmten Raume, den 4 Rasenplätze mit Blattpflanzen und ein rauschender Springbrunnen ein von allen anderen Ausstellungs-Räumen abweichendes Gepräge verleihen, erhebt sich an der Ostwand — also an dem der Kuppel entgegen gesetzten Ende der Mittelaxe — ein nischenartiges Bauwerk im Barockstil, zu welchem eine sanft geschwungene Rampe hinauf führt. Vor der von zwei Säulenpaaren eingeschlossenen Nische, deren von einem farbigen Vorhang eingerahmtes Bogenfeld das Bild der Terrassen von Sanssouci zeigt, ist das vergoldete Modell des von Schadow für Stettin gemeifselten Standbildes des grofsen Friedrich aufgestellt, zu welcher sich von der Höhe des architektonischen Hintergrundes eine Siegesgöttin mit einem Lorbeerkranze herab beugt; an den Enden der Rampe stehen die Modelle der beiden Schadow'schen Standbilder des alten Dessauers und Zietens. Die trefflich wirkende Dekoration, welche sich als eine sinnige Huldigung ebenso an die Zeit des grofsen Königs wie für den langjährigen Direktor der Berliner Kunstakademie, Altmeister Gottfried Schadow, darstellt, ist von Baurath Adolf Heyden entworfen worden. Das Nischenbild hat Maler Müller-Breslau gemalt, den figürlichen Theil Bildhauer Breuer modellirt.

(Fortsetzung folgt.)

Die Dampfentnahme bei Lokomotiven (Kessel-Explosionen) u. die Schutz-Maafsregeln gegen den Auswurf der Lokomotiven.

Nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Frank im Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hannover.

Der Vortragende weist zunächst auf die Nachtheile hin, welche aus dem Mitreifsen des Kesselwassers aus den Lokomotiven entstehen, namentlich den Wärmeverlust, die Abnutzungen der Dampfzylinder und Schieberflächen durch mitgerissenen Kesselstein, dann aber auch die Entwerthung der von schmutzigem Wasser getroffenen Gegenstände (Blechen usw.).

In dieser Frage ist seit der Techniker-Versammlung des Ver. deutsch. Eisenb.-Verwalt. 1868 zu München sehr wenig geschehen. In München wurde bestimmt, dass bei nicht überhöhter Feuerkiste der senkrechte Abstand von der Feuerkisten-Decke bis Kessel-Innenkante mindestens 420 mm betragen solle, wenn der Dom über dem Langkessel stehe und 380 mm, wenn er sich über der Feuerkiste befinde. Ueber die zweckmäfsigste Anordnung der Dampf-Sammelrohre ist man damals aber zu keinem Ergebnisse gekommen. Wenn seit jener Zeit hierin wenig geschehen ist, so liegt das zum Theil in der Schwierigkeit, die Menge des mitgerissenen Kesselwassers zu bestimmen.

Bei Versuchen mit Lokomobilen, welche im Jahre 1884 durch den landwirthschaftl. Provinzialverein in Berlin angestellt wurden, ist die Menge des mitgerissenen Wassers nach einem von dem Ingenieur Brauer angegebenen Verfahren mittels einer Salzlösung bestimmt. Hier ist nur in einem Falle ein schwaches Mitnehmen von Kesselwasser nachgewiesen, was wohl durch die verhältnissmäfsig geringe Dampfentnahme zu erklären ist. Bei den ungünstigeren Verhältnissen der Lokomotiven ist die mitgerissene Wassermenge oftmals beträchtlich.

Erwärmt man Wasser in einem geschlossenen Gefäfse, so tritt eine solche Vertheilung der neu zugeführten Wärme auf Dampfbildung und Erhöhung der Wasserwärme ein, dass letztere stets mit der Dampfspannung im Einklange bleibt. Entnimmt man nun Dampf, so ist das Wasser gegenüber der verbleibenden Spannung zu warm, und es wird ein Theil seiner Wärme auf sofortige Dampfbildung verwendet. Bei dauernder Entnahme stellt sich die Wärme auf den Punkt ein, welcher der Entwickelung der durch die Oeffnung bei der vorhandenen Spannung entweichenden Dampfmenge entspricht. Bei wechselnder Entnahme in Folge Veränderung der Weite der Ausflussöffnung oder des Aufsendruckes wirkt das Wasser als Wärmebehälter, und es entspricht dann einem Schwanken der Entnahme ein umgekehrtes Schwanken der Wasserwärme.

Solche Verhältnisse liegen nun bei den Lokomotiven vor, da sie bei 90° Kurbelverstellung höchstens mit 3/4 Füllung arbeiten; es tritt also eine nahezu stofsweise wechselnde Entnahme ein, deren einzelne Abschnitte jedesmal plötzliche Dampfentwickelung aus der aufgespeicherten Wasserwärme bedingen, wenn auch ein Theil der Füllung durch Expansion des vorhandenen Dampfes erzielt wird. Eine Güterzug-Lokomotive von 340 Pfdkr. verbraucht z. B. in 1 Sek. 0,86 kg Wasser, was bei gleichmäfsiger Vertheilung einer Dampfentwicklung von 0,17 cbm in 1 Sek. entspricht. Diese Durchschnitts-Entnahme muss auch die auf die Zeiteinheiten gleichmäfsig vertheilte stofsweise Entnahme ergeben, welche aber höchstens 0,44 cbm für 1 Sek. beträgt, so dass also in einzelnen Sekunden 0,27 cbm auf die oben angegebene Weise aus Wasserwärme und Expansion gewonnen werden müssen.

Es fragt sich nun, wie viel Dampf in der Zeiteinheit aus dem Wasser überhaupt gewonnen werden kann. Beim Durchmesser δ ist der Auftrieb einer Dampfblase $\frac{\delta^3 \pi}{6}(\gamma - \gamma_1)$, worin γ Gewicht des Wassers (1000 kg), γ_1 das des Dampfes (5 kg) bezeichnet. Der Bewegungs-Widerstand im Wasser ist bei der Geschwindigkeit $w_1 = \frac{\delta^2 \pi}{4} w^2 k$, und aus der Gleichsetzung beider Kräfte folgt nach Einführung des Erfahrungswerthes $k = 38$ $w_1 = 4{,}17 \sqrt{\delta}$. Ist nun der Abstand der Dampfblasen $= e$, so ist die in der Kubikeinheit Wasser enthaltene Dampfmenge $\frac{\pi}{6} \frac{\delta^3}{e^3}$ und die in der Zeiteinheit daraus zu erhaltende Dampfmenge $V = \frac{\pi}{6} \frac{\delta^3}{e^3} w_1$. Bei der Bildung dieses Dampfes erhöht sich die Höheneinheit des Wasserstandes um $h = \frac{\pi}{6} \frac{\delta^3}{e^3}$. Nimmt man δ ein mal zu 0,01 m, ein mal zu 0,016 m (Siederohr-Abstand), so ergeben sich folgende Werthe:

	$\delta = 0{,}01$			$\delta = 0{,}016$		
	w_1 m	V cbm	h m	w_1 m	V cbm	h m
$\delta : e = 0{,}5$	0,417	0,026	0,06	0,52	0,032	0,06
$\delta : e = 1$	0,417	0,208	0,53	0,52	0,260	0,52

Zur Bildung einer Dampblase bestimmten Durchm. gehört bei bestimmter Spannung eine bestimmte Menge Wasserwärme. Bei 10 Atm. Ueberdruck entsprechen die folgenden Werthe von $\frac{\delta}{e}$ der Wärme-Abnahme und der Spannungs-Abnahme.

$\frac{\delta}{e}$	°C. Wärme-minderung.	Atm.
0,5	0,25	0,062
0,7	0,64	0,16
1,0	1,98	0,46

Der Wärmeüberschuss des Wassers von 10 Atm. Pressung über die der gleichen Wassermenge von 1,5 Atm. Pressung ist gross genug, um den 17fachen Rauminhalt mit Dampf von 10 Atm. Ueberdruck zu füllen. Bei plötzlicher Entlastung von 10 auf 1,5 Atm. Pressung würde somit das Wasser wegen des verhältnissmäfsig kleinen Dampfraumes mit dem nur wenig verminderten inneren Ueberdruck von 8,5 Atm. nach aufsen und gegen die Kesselwände geschleudert. Durch solche plötzliche Entlastung gelang es bei Versuchen der Firma Huldschinsky mit einem Schmidt-schen Röhrenkessel diesen zur Explosion zu bringen nachdem er vorher die weitgehendsten Proben ausgehalten hatte. Es erklärt sich aus diesen Verhältnissen ohne Annahme eines „Siedeverzuges" oder eines Vorganges nach Art des „Leidenfrost'schen Tropfens" der Umstand, dass die meisten Explosionen beim Anlassen der Maschinen oder bei sonstigen plötzlichen Dampfentnahmen vorkommen.

Bei der Dampfbildung in einem Lokomotivkessel können bei geeigneter Anordnung nun aber noch bisher nicht genügend beachtete Umstände mitwirken, welche die Dampfbildung wesentlich erleichtern. Durch die fast ausschliefsliche Bildung der Dampfblasen zwischen den Siederohren entsteht hier eine leichtere, daher aufsteigende Säule, welcher ein Niederströmen an den kältern Wandungen entsprechen wird, wenn die Kesselanordnung ein solches zulässt. Die Geschw. w_2 des zwischen den Rohren aufsteigenden Kreislaufes befördert offenbar das Aufsteigen der Dampfblasen, d. h. die Dampfbildung. Der von Blasen mittleren Durchm. dabei durchschnittlich im Wasser durchlaufene Weg ist, wenn a_1 die Höhe des Spiegels über den Rohren und a_2 die des Rohrbündels ist, rund $a_1 \times \frac{a_2}{2}$, für gewöhnliche Fälle $0{,}20 + \frac{0{,}80}{2} = 0{,}60$ m. Die Druckhöhe h_r, welche dem Reibungs-Widerstande auf dem Wege von 0,8 m bei der Geschw. w_2 entspricht, ist $h_r = \frac{w_2^2}{2g} \alpha \frac{0{,}8}{d}$, wenn das Aufsteigen in Rohren des Durchm. d stattfände. Thatsächlich findet es zwischen den 0,016 m Luft von einander abstehenden Siederohren statt, und ein Durchm. d für den das Verhältniss $\frac{\text{Stromquerschnitt}}{\text{Umfang}}$ dasselbe ist, wie bei dem wirklichen Querschn. für die Länge l der

Siederohre, folgt aus $\frac{d^2 \pi}{4} : d\pi = l . 0{,}016 : 2l$ mit $d = 0{,}032$. Der Koeff. α kann für die vorkommenden Geschw. $= 0{,}02$ gesetzt werden; also ist die Reibungs-Druckhöhe $h_r = \frac{w_2^2}{2g} 0{,}02 \frac{0{,}8}{0{,}032} = 0{,}025\, w_2^2$, oder $w_2 = 6{,}3 \sqrt{h_r}$. Als Druckhöhe zur Ueberwindung der Reibung steht aber nur die durch die Dampfbildung zwischen den Rohren erzielte Spiegelerhöhung h_i zur Verfügung, welche nach obigem $h_i = 0{,}6 \frac{\pi}{6} \left(\frac{\delta}{e}\right)^3 = 0{,}314 \left(\frac{\delta}{e}\right)^3$ ist, und es kann also eine Kreislaufgeschw. $w_2 = 6{,}3 \sqrt{0{,}314 \left(\frac{\delta}{e}\right)^3}$ also $w_2 = 3{,}5 \sqrt{\left(\frac{\delta}{e}\right)^3}$ erzielt werden. Die Blasen steigen somit mit der Gesammtgeschw. $w = w_1 + w_2 = 4{,}17 \sqrt{\delta} + 3{,}5 \sqrt{\left(\frac{\delta}{e}\right)^3}$ auf. Der gewonnene Dampfinhalt für 1 Sek. kann, da die Siederohre dem aufsteigenden Strom einen Querschn. von 0,3 m Breite lassen, nur zu $V = 0{,}3 \frac{\pi}{6} \left(\frac{\delta}{e}\right)^3 w_1$ gesetzt werden, und ebenso ist der ganze Spiegel etwa 3,7 mal gröfser, als die Fläche, auf der sich h_i wirklich ausbildet. Die mittlere Spiegelheb. h_m ist sonach nur $h_m = \frac{h_i}{3{,}7} = \frac{0{,}314}{3{,}7} \left(\frac{\delta}{e}\right)^3 = 0{,}08 \left(\frac{\delta}{e}\right)^3$.

In der That ist nun der Wasserspiegel wegen der stärkeren Dampfbildung um h_z gewölbt, für welches h_z bei der Spiegelbreite C die Bedingung erfüllt sein muss $\frac{2}{3} h_z\, b = h_m\, b$, oder h_z ist um sein Drittel grösser als h_m, so dass die Erhebung des Spiegelscheitels beträgt $H = h_m + \frac{h_z}{3}$. h_z hängt aber von der Geschw. w_2 und dem Verhältnisse des Lichtraumes zwischen den Siederohren (0,016) zu deren Theilung (0,066) ab und ist zu setzen $h_z = \frac{0{,}016}{0{,}066} \frac{w_2^2}{2g}$. Hiernach ergeben sich nun für $\delta = 0{,}01$ und $\delta = 0{,}016$ die nachfolgenden Werthe.

	$\delta = 0{,}01$						$\delta = 0{,}016$					
δ/e	w_1	w_2	w	V	h_m	H	w_1	w_2	w	V	h_m	H
0,5	0,417	1,225	1,642	0,032	0,010	0,016	0,525	1,225	1,750	0,034	0,010	0,016
0,7	0,417	2,051	2,468	0,133	0,027	0,044	0,525	2,061	2,576	0,139	0,027	0,044
1,0	0,417	3,500	3,917	0,615	0,080	0,130	0,525	3,500	4,025	0,632	0,080	0,130

Die Ergebnisse der Betrachtungen und Zahlen sind folgende:

δ/e hängt ab von der Wärme-Abnahme des Wassers und diese wiederum von dem Ueberschusse der Wasserwärme über die dem Kesseldruck entsprechende Wärme. Bei ruhigem Wasser steigen die Blasen mit geringer Geschw. w_1 auf, die Dampfmenge ist daher gering. Eine Dampfentnahme bei ruhigem Wasser ruft somit eine verhältnissmäfsig grofse Wärme-Abnahme, d. h. ein grofses δ/e hervor. Je stärker der Kreislauf im Kessel ist, desto geringer ist das für bestimmte Entnahme erforderliche δ/e, desto geringer also auch die Wasserhebung. Es muss somit der Kreislauf im Kessel thunlichst befördert werden, indem man keine hindernden Gegenstände in die Nähe der Kesselwand bringt. Bei der preufsischen Normal-Lokomotive ist das z. B. in sofern nicht berücksichtigt, als die äufsersten Siederohre der äufsersten Reihen so nahe der Kesselwand angebracht sind, dass kein genügender Querschnitt für einen ausgiebigen Kreislauf bleibt.

Ein weiteres Mittel um das Wallen des Wasser möglichst zu verringern besteht darin, dass der ganze Wasserspiegel unter thunlichst gleichmäfsigem Drucke gehalten, d. h. dass der Dampf in der ganzen Kessellänge möglichst gleichmäfsig entnommen wird. Dem widerspricht offenbar die unmittelbare Entnahme durch eine Regulator-Oeffnung. Das Mittel, die Regulator-Oeffnung sehr klein zu machen, welches allerdings sowohl gegen Mitreissen von Wasser, wie zur Erhaltung gleichmäfsigen Druckes zweckmäfsig erscheint, ruft in Folge Drosselung des Dampfes im Dampfrohre Effektverluste hervor.

Bei Güterzug-Lokomotiven hat man ein oben mehrfach geschlitztes am hintern Ende geschlossenes Sammelrohr unter die Kesseldecke gehängt, dessen vorderes Ende in den auf dem vorderen Kesseltheile stehenden Dom aufgebogen, und hier mit einer übergestülpten Glocke versehen ist; die lothrechte Regulator-Oeffnung befindet sich in einer Höhe mit der Glocke und der Dom ist mittels durchlochten Bleches vom Kessel getrennt. Das mitgenommene Wasser soll von der Glocke lothrecht auf die Bodenplatten und so in den Kessel zurück geschleudert werden. Da aber der Dampf auf kürzestem Wege zum Regulator strömt, so wird er das Wasser auch vorwiegend nach dieser Seite reissen, und bei der starken Traufe, welche so zwischen dem Ende des Sammelrohrs und dem Regulator entsteht, ist auf trockenen Dampf nicht zu rechnen. Die Entnahme erfolgt freilich gleichmäfsig im ganzen Kessel. Bei Personenzug-Lokomotiven, wo der Dom nahe der Feuerkiste steht, fällt wegen Kürze des Sammelrohres auch dieser Vortheil weg. Ueberhaupt ist das geschlitzte Rohr bedenklich, weil es die Entnahme zu nahe an den Wasserspiegel legt.

Der Vortragende hat bei 31 Maschinen der westfälischen, und 220 der Elsafs-Lothringischen Bahnen folgende Anordnung getroffen: Das Zuleitungsrohr endet hinten aufgebogen in der flachen überhöhten Feuerkiste und wird durch einen Bügel im nöthigen Abstande von der Decke gehalten. Das andere Ende ist durch die gelochte Bodenplatte in den auf der Kesselmitte stehenden Dom auf und in diesem um 180° wieder so weit abgebogen, dass der Rand 220 mm über der Bodenplatte bleibt. In die Bodenplatte ist ein zweiter umgekehrt gekrümmter, sonst gleicher Krümmer, unten offen, ohne Zuleitungsrohr eingesetzt. Der tiefste Punkt der lothrecht stehenden Regulator-Oeffnung liegt 300 mm über der Bodenplatte. Durch die beiden Entnahmestellen in Feuerkiste und Dom wird der Druck hinreichend ausgeglichen, und das mitgenommene Wasser wird im Dome erst unterhalb des Regulatores frei und nach unten geschleudert, so dass nur sehr wenig zum Regulator gelangen kann.

Das Abfliegen des erfahrungsmäfsig aus dem Blasrohre gegen die Schornsteinwand geschleuderten Wassers vom Schornsteinrande kann durch einen übergehängten gewulsteten Blechring verhindert werden, welcher das Wasser lothrecht abfallen lässt.

Alle diese Mittel können den Wasserauswurf nur verringern, nicht beseitigen. Die völlige Beseitigung kann nur für bestimmte kurze Strecken durch geeignete Betriebsvorschriften erreicht werden. Die Reichsbahnen berühren bei Saarunion eine Strohhutbleiche, und hier wurde die Frage der Beseitigung des Wasserauswurfs nach wiederholt eingetretenen Beschmutzungen besonders brennend. Das einzige Mittel, das Kesselwasser völlig zurück zu halten, ist das Verschiefsen des Regulators. In dieser Beziehung ergaben Versuche, dass man den Regulator 100 m vor und hinter der 100 m langen gefährlichen Strecke abstellen könne, ohne den Betrieb wesentlich zu schädigen. Das Kondensations-Wasser der Zylinder ist natürlich leicht von bestimmten Punkten fern zu halten, wenn der Führer die Ablasshähne nicht öffnet. Es blieb dann noch der aus der Kondensation des trockenen Abdampfes entstehende, durch Rauch und Russ geschwärzte Wasserstaub. Dieser ist nicht zu entfernen aber man kann ihm die Farbe nehmen, wenn man an den betreffenden Stellen für völlig durchgebranntes Feuer sorgt. Versuche nach dieser Richtung ergaben, dass Personenzug-Lokomotiven 5 km, Güterzug-Maschinen 2,5 km ohne Nachfeuern und Schüren fahren können, ohne dass das Feuer zu sehr niederbrennt. Es wurden daher 2,5 km von der Bleiche Tafeln mit der Aufschrift „nicht Nachfeuern“ aufgestellt, und, da die Bleiche dicht am Bahnhofe Saarunion liegt bestimmt, dass die hier haltenden Maschinen in der Frist 10 Minuten vor Abfahrt nicht feuern dürfen. Diese Bestimmungen zusammen mit den oben erläuterten Anordnungen hatten so durchschlagenden Erfolg, dass fernerer Auswurf an der fraglichen Stelle Lässigkeit der Führer nachwies, und diese haftbar machte. Ein Entwurf zur Eintunnelung der Strecke würde hierdurch hinfällig, weil seitdem der Uebelstand aufgehört hat.

Vermischtes.

Statistisches über Schlachthof-Anlagen. Die Baustatistik bietet bisher keine Antwort auf die Frage nach den Baukosten von Schlachthaus-Anlagen für kleinere Städte. Da gegenwärtig in vielen kleineren und mittleren Städten Schlachthof-Anlagen geplant werden, ist es werthvoll, auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen Angaben über das Verhältniss der Baukosten zur Einwohnerzahl zu ermitteln, um sowohl den betreffenden Bauherrn als den entwerfenden Architekten die vorläufige Feststellung der Geldsummen zu ermöglichen, mit welchen dieselben rechnen müssen, bezw. rechnen dürfen.

Nach dem mir zu Gebote stehenden Material kann man als passenden Mittelwerth der Kosten einer vollständigen Schlachthof-Anlage für kleinere und mittlere Städte mit allen erforderlichen Bauten, Schlachthallen, Ställen, Verwaltungsgebäude, Umwährungen, mit den erforderlichen maschinellen Einrichtungen, gehöriger Wasserversorgung und unterirdischer Abführung der Schmutzwasser sowie einschliefslich Grunderwerb annehmen:

6—7,5 Mark auf den Kopf der Einwohnerschaft.

Die benutzten Angaben beziehen sich auf Städte von rd. 5000 bis rd. 30 000 Einwohner; ein Einfluss der Einwohnerzahl auf die Höhe des obigen Einheitssatzes ist nicht erkennbar. Die relativen Kosten sind auf diejenige Einwohnerzahl bezogen, welche die Stadt zur Zeit der Errichtung des Schlachthauses hat. Es wird daher für Städte, bei welchen ein stärkeres Anwachsen der Bevölkerung zu erwarten und demgemäfs die Anlage von vornherein über das gegenwärtige Bedürfniss hinaus reichend zu entwerfen ist, die obere Zahl oder unter Umständen eine noch etwas höhere in Aussicht zu nehmen sein, während bei Städten, deren Einwohnerzahl im Beharrungs-Zustande bleibt, man sich auf den niederen Kostensatz wird beschränken müssen.

Da die mit den angegebenen Kosten errichteten Schlachthof-Anlagen sich unter Voraussetzung vollen Schlachtzwanges mit mäfsigen Schlachtgebühren überall verzinst haben, hat man andererseits die Aufwendung der oben angegebenen Kosten nicht zu scheuen. Die Schlachtgebühren betragen ziemlich allgemein 3—3,5 Mark für Grofsvieh, 0,5—0,75 ℳ für Kleinvieh, 1,5 ℳ für Schweine.

Die Gröfsenbemessung der einzelnen Räume ist von der zu erwartenden gröfsten Zahl der täglichen Schlachtungen abhängig. Die letztere wird gewöhnlich aus den Zahlen der Jahres-

schlachtungen derart bestimmt, dass man, das Jahr zu 300 Arbeitstagen angenommen, die Durchschnittszahl der täglichen Schlachtungen berechnet und das Doppelte als gröfste Zahl der täglichen Schlachtungen annimmt. Für die Jahresschlachtungen lassen sich auf die Einwohnerzahl bezogene allgemein giltige Angaben nicht machen, da die Schlachtungen der einzelnen Thiergattungen in ihrem Verhältniss zu einander zu sehr wechseln. Nimmt man aber die Durchschnitts-Gewichte wie folgt an: 1 St. Grofsvieh gleich 5 Z, 1 St. Kleinvieh = ½ Z, 1 Schwein = 2 Z, so erhält man ziemlich überein stimmend an verschiedenen Orten unter Voraussetzung vollen Schlachtzwanges das Gesammtgewicht des Schlachtviehs auf 1,0 — 1,5 Z für das Jahr und den Kopf der Einwohner. Diese Zahl ist zwar nicht unmittelbar für die erforderlichen Berechnungen brauchbar, aber sie kann zur Prüfung und Berichtigung mitunter unzuverlässiger Zählungen und Vorerhebungen dienen. Man wird dann zur Bestimmung der Grundlagen für die Gröfsenbemessungen die höhere Zahl von 1,5 Z für Kopf u. Jahr, für die Rentabilitäts-Berechnung die Zahl von 1 Z für Kopf und Jahr anwenden können.

Diese Zahlen sind auf Grund eines nicht sehr umfangreichen Materials ermittelt, werden sich aber wahrscheinlich als allgemein brauchbar bewähren. Vielleicht giebt diese kleine Notiz Veranlassung, die bisher in die Oeffentlichkeit gelangten Angaben zu vervollständigen. Pn.

Unterhaltung der Pappdächer. In No. 17 und 31. d. Ztg. sind Entgegnungen auf die in No. 15 enthaltene Notiz veröffentlicht worden, welche mich zu einer Gegenbemerkung nöthigen.

Hr. Meissner kann das wiederholte Theeren bei seinem doppellagigem System entbehren und hebt hervor, dass Dächer nach diesem System, mit sog. Dachlack gestrichen, 7 Jahre gehalten haben. Die Vortheile dieser Deckung, welche den Uebergang zu dem von mir in No. 103, Jhrg. 1885, beschriebenen verbesserten Holzzementdach bildet, werden von mir gern anerkannt; jedoch muss auch der Kostenpunkt berücksichtigt werden, da man bei Anlage industrieller Etablissements häufig zu gröfster Einschränkung gezwungen wird. Das Dach nach Meissner's System kostet 1,30 M f. d. qm, hierzu kommen Fracht für Materialien, Reise- und Verzehrkosten für Dachdecker usw., so dass man 1,50 M annehmen muss.

Das einfache Pappdach nach dem Quersystem, wobei die Fugen ebenfalls mit Dachlack verklebt werden, kostet in fertiger Arbeit einschliefslich des 2maligen Theeranstrichs 0,80 M. Durch eine Berechnung, bei welcher man einen jährlichen Anstrich des einfachen Daches zu 5 Pf für 1 qm und einen nach je 7 Jahren zu wiederholenden Anstrich des Meissner'schen Daches mit Dachlack zu 17 Pf f. 1 qm annimmt, wird man zu dem Ergebniss kommen, dass ein bedeutender Gewinn an Zinsen durch die Ausführung des einfachen Pappdaches erzielt wird, indem die Kosten desselben nie diejenigen des Meissner'schen Daches erreichen.

Den Hrn. Büsscher & Hoffmann kann ich vorab sagen, dass ich die Fabrikation der Theerpappen genau kenne und viele Beobachtungen über die Haltbarkeit der Dächer angestellt habe. Die Mittheilungen über das früher übliche Tränken mit rohem Theer konnte ich allerdings nur nach Litteratur-Berichten und nach Angaben von Fabrikanten, welche vor etwa 33 Jahren auf diese Weise Pappe gefertigt haben, wiedergeben. Jetzt wird, wie auch von mir bemerkt, die Pappe nur mit wasserfreiem Theer getränkt; wenn dieselbe auch wasserdicht ist, so kann sie doch immer noch mehr Theer aufnehmen, ein Beweis, dass sie bei der Fabrikation noch nicht völlig durchtränkt wurde. Die Dachdecker streichen aus diesem Grunde die Pappe sofort nach dem Verlegen wenigstens ein mal mit Theer, der sehr schnell einzieht. Wird auf den Anstrich Sand gestreut, so hält dieser einen Theil des Theers zurück, welcher also der Pappe entzogen wird.

Die Aufnahmefähigkeit der Pappe und die Nothwendigkeit der Erneuerung des Anstrichs wachsen nach dem Einwirken der Sonne bedeutend; bei besandeten Dächern wird ein Theil des Theers zurück gehalten und zwar um so mehr, je dicker die Schicht im Laufe der Jahre geworden ist. Nach meinem Dafürhalten wird dadurch die sog. schützende Sandschicht zu einer schädlichen, welche der Pappe den zur Erhaltung nothwendigen Theer entzieht. Dies ist besonders bei solchen Dächern nachtheilig, welche über Räumlichkeiten liegen, in denen sich feuchtwarme Dünste entwickeln; es ist bekannt, dass diese das Absterben der Pappe von unten herbeiführen. Für diese Dächer ist ein häufiges Zuführen von Theer zu empfehlen, gleichgiltig, nach welcher Himmelsrichtung dieselben liegen.

Ob die Sandschicht wirklich einen schützenden Werth hat, kann jeder beurtheilen, der beobachtet: 1) wie dünn und ungleichmäfsig der Sand namentlich in den ersten Jahren aufgestreut wird und 2) dass der Sand abgespült wird und sich in den Rinnen ansammelt.

Zum Schluss erlaube ich mir darauf hinzuweisen, dass gröfsere Verwaltungen z. B. die der früheren Rheinischen Bahn durch die gemachten ungünstigen Erfahrungen von dem Besanden abgekommen waren und alljährlich einen Theeranstrich aufbringen liefsen. M. F.

Ausstellungen im Jahre 1886. Die Ausstellung in Liverpool, die schwäbische Kreis-Ausstellung in Augsburg und die Jubiläums-Kunst-Ausstellung in Berlin sind nunmehr eröffnet. Neben der letzteren bezw. ihrer Architektur Abtheilung sei auch eine am 2. Mai im Palais der schönen Künste zu Brüssel eröffnete Belgische Architektur-Ausstellung erwähnt, die in der zeitgenössischen Abtheilung nicht weniger als 800, in der geschichtlichen 472 Nummern umfasst und darauf Anspruch macht, ein vollständiges Bild von der Entwickelung und dem gegenwärtigen Stande der Baukunst in Belgien zu geben. Die überraschend grofse Zahl der ausgestellten Werke, welche in Wirklichkeit etwas ermüdend wirken dürfte, ist wohl darauf zurück zu führen, dass die hauptsächlichsten Städte des Landes vollständige Darstellungen ihrer Bauten eingesandt haben — darunter Gent alle Zeichnungen, welche seit 1620 behufs Ertheilung der Bau-Erlaubniss bei den Behörden eingereicht worden sind.

Angekündigt wird eine Landes-Ausstellung zu Altenburg, die vom 15. August bis 16. September stattfinden wird und auf weite Kreise dadurch eine Anziehungskraft besonderer Art ausüben dürfte, dass mit ihr ein „Skat-Kongress" verbunden sein soll.

Neues Stadttheater in Karlsbad. Das am 15. Mai der Benutzung übergebene, von den Architekten Fellner & Helmer in Wien entworfene, Stadttheater enthält Raum für 800 Personen in Parket und zwei Logenreihen; es ist an der „Neuen Wiese" an derselben Stelle errichtet, wo vor 100 Jahren das alte Theater eröffnet ward.

Den Formen nach ist der Bau im Barockstil gehalten; dasselbe gilt von allen Theilen der Ausstattung, auf welche reiche Mittel und viel künstlerisches Geschick verwendet worden ist. Die Beleuchtung ist elektrisch.

Konkurrenzen.

Beschränkte Preisbewerbung für Entwürfe zur Bebauung der König Johann-Strasse in Dresden.

Nachdem im Mai v. J. die „Baubank" für die Residenzstadt Dresden ein öffentliches Preisausschreiben für 5 Baublocks der neu durchzubrechenden König-Johann-Str. erlassen und nachdem im Juli die Jury ihr Urtheil gesprochen hatte (über welche Konkurrenz auf S. 367 Jhrg. 85 d. Bl. berichtet wurde), beschloss die Baubank, für die übrigen Blocks zunächst keine öffentlichen sondern beschränkte Preisbewerbungen auszuschreiben. In Folge dessen wurden im Februar d. J. für 3 Blocks 3 getrennte Bewerbungen eröffnet. Zu jeder derselben wurden 9 Architekten (bezw. Architektenfirmen) aufgefordert und zwar — so viel bekannt — solche, deren Arbeiten für die erste Preisbewerbung gute Lösungen erwarten liefsen. Es waren dabei je ein Preis von 1500 und 1000 M ausgesetzt und aufserdem sollten eventuell 2 weitere Arbeiten angekauft werden.

Das Preisgericht, bestehend aus den Hrrn. Oberlandbaumeister Baurath Canzler, Stadtbaurath Friedrich, Baumeister Eberhard und Banquier Palmie, Vorsitzender des Aufsichtsraths und den Hrn. Direktoren Lange u. Bruno Adam, veröffentlichte, nachdem die Arbeiten am 12. April eingeliefert worden waren, am 25. April im „Dresd. Anzg." folgende Entscheidung:

A. Bei der Bewerbung, die Baugruppen VI u. VIII betreffend erhielten den I. Preis: Hr. Arch. H. Schubert in Dresden, den II. Preis Hr. Arch. R. Barou in Dresden, und es wurden zum Ankauf gewählt: die Arbeiten der Hrn. Arch. Haenel & Dressler in Dresden und der Hrn. Arch. Fischbach & Kuhn in Dresden und Berlin, sowie die des Hrn. Arch. Friese in Dresden.

B. Bei der Bewerbung, die Baugruppe VII (Hotel) betreffend, erhielten: den I. Preis: Hr. Arch. B. Schmitz in Berlin, den II. Preis die Hrn. Arch. Hermann & Martin in Dresden, und es wurden zum Ankauf gewählt: die Arbeiten der Hrn. Arch. Giese & Weidner in Dresden sowie Weidenbach & Käppler in Leipzig.

C. Bei der Bewerbung, die Baugruppe XIII betreffend, konnte ein I. Preis nicht ertheilt werden, weil keine verhältnissmäfsig beste Arbeit vorhanden war. Es erhielten je einen II. Preis: die Hrn. Arch. Weifsbach & Barth in Dresden, sowie Hr. Arch. Haltenhof in Dresden; zum Ankauf wurden ausgewählt die Arbeiten der Hrn. Arch. Becher in Dresden, Arch. Eck & Sommerschuh in Dresden und Arch. Löwengard & Thüme in Hamburg.

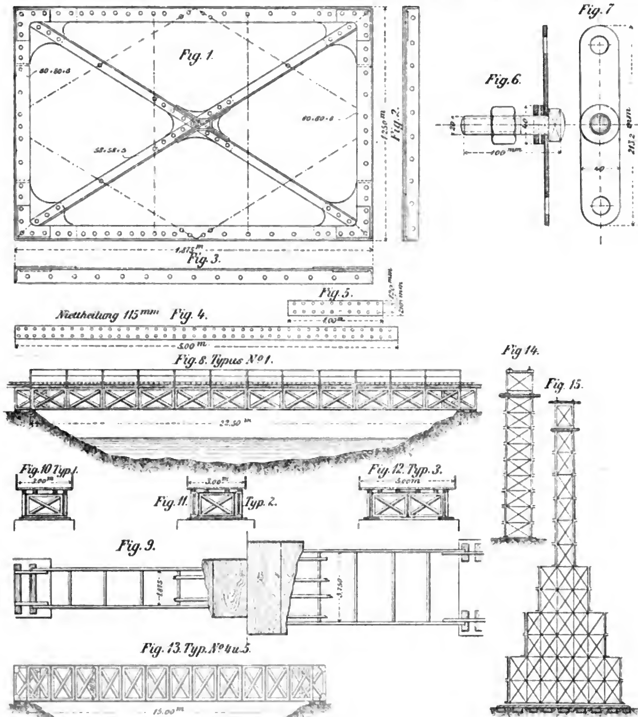
Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. in D. Mit bestem Dank für Ihre freundliche Notiz bemerken wir, dass die (schon früher von uns gemeldete) Errichtung des bezgl. Denkmals mit der in No. 39 gegebenen Anregung insofern nichts zu thun hat, als es sich bei letzterer lediglich um die Anbringung von Inschrifttafeln an einzelnen Bauwerken handelte, während in jenem und in andern Fällen (z. B. beim Ghega-Denkmal an der Semmering Bahn), ein allgemeines Erinnerungszeichen an die Wirksamkeit der Gefeierten errichtet wurde, für welches man aus nahe liegenden Gründen einen Standort in der Nähe ihres Hauptwerkes wählte, das aber in annähernd derselben Form, wenn auch mit entsprechend veränderter Inschrift, ebenso auf ihrer Grabstätte, an ihrem Geburtsorte usw. seinen Platz hätte finden können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zerlegbare Brücken.*

Auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1878 stellte A. Cottrau, der bekannte italienische Brücken-Konstrukteur, Modelle zerlegbarer Brücken aus, welche allgemeinere Aufmerksamkeit auf sich zogen und dem Erfinder eine silberne Medaille als Anerkennung eintrugen. Seit jener Zeit hat Cottrau mehre Abänderungen und Verbesserungen mit diesem System vorgenommen keit der einzelnen Konstruktionstheile — die in Fig. 1 bezw. 4, 5 dargestellten Theile wiegen 110 bezw. 52,1 kg — sind derartige Brücken ohne Schwierigkeit zu transportiren. Die Aufstellung ist leicht zu bewerkstelligen, auch wenn die verwendeten Arbeiter ungeschult sind. Eingeübte Leute sind im Stande, eine Brücke von 20 m Spannweite in Zeit von 1 Stunde aufzustellen. Obgleich zuzugeben ist, dass andere Systeme zerlegbarer Brücken,



namentlich Militär-Brücken, noch schneller aufstellbar sind, hat doch das Cottrausche System den Vorzug für sich, dass, während jene Brücken nur für eine beschränkte Spannweite ausführbar sind, dieses System für verschiedene, selbst verhältnissmäfsig grofse Spannweiten anwendbar ist, ohne dass dadurch das Gewicht der einzelnen Konstruktionstheile ein anderes würde. Das Material ist **Stahl** und es ist die Annahme gemacht, dass derselbe mit rd. 1100 kg/qcm in Anspruch genommen wird; in besondern Fällen ist es statthaft, diese Spannung zu verdoppeln, ohne dass dadurch die Sicherheit des Bauwerks für gefährdet zu erachten wäre.

und auf der letzten Turiner-Ausstellung eine reichhaltige Sammlung derartiger Brücken vorgeführt, welche von der Brückenbau-Anstalt in Castellamare hergestellt waren.

Um welche Spannweite es sich auch handeln möge (natürlich innerhalb bestimmter Grenzen) oder Brückenbreite oder bewegliche Last, immer werden diese Brücken aus den in Fig. 1, 4, 5 gezeichneten Theilstücken zusammen gesetzt und zwar mittels Bolzen und Unterlagsblechen (Fig. 6, 7). Wegen der Leichtig-

* *Engineering* 1884 Sem. II. S. 163.

Fig. 8—12 zeigen eine Brücke von 1,25 m Trägerhöhe, welche bestimmt ist, für gewöhnlichen Strafsenverkehr, also auch für den Uebergang von Soldaten oder für mäfsig schwere Fuhrwerke. Diese Anordnung ist anwendbar für Spannweiten bis zu 22,5 m. Die Felder werden aneinander geschraubt und bilden so einen Fachwerksträger. Fig. 13 zeigt eine Zusammenstellung der Felder, wenn man eine gröfsere Steifigkeit erlangen will; die Felder werden alsdann hochkantig an einander gereiht. Man kann auch 2 Reihen Felder dicht neben einander anordnen und dieselben gegenseitig um eine halbe Feldlänge verschieben, so dass man dadurch gleichsam ein zweifaches Fachwerk erhält. Wie aus den Querschnitten in Fig. 10, 11, 12 hervor geht, setzen sich die Querträger aus ähnlichen Theilkörpern zusammen, wie die Hauptträger. Die Fig. 8, 10, 11 zeigen eine Anordnung, in welcher die Brückenbreite rd. 3 m beträgt und ein Theilkörper für den Querträger genügt. In Fig. 12 sind zwei solcher an einander gefügt, wodurch die Breite der Brücke auf 5 m anwächst. So würde man im Stande sein, auch 3 Felder zusammen zu setzen, um entsprechend die Brücke verbreitern zu können. Wo Verstärkung erforderlich ist, wie für den Uebergang schwerer Artillerie, können 2 leichte Träger mit Kopf- und Fufsplatten eingefügt werden, statt des beschriebenen einen.

Angestellte Versuche mit derartigen Brücken haben ergeben, dass eine Brücke von 15 m Spannweite, welche zusammen gesetzt wird aus 27 Theilkorpern, wie Fig. 1, 36 Elementen wie Fig. 5 und 664 Stück Schraubbolzen, ein Gewicht von rd. 3,4 t hat und mit Sicherheit eine gleichförmig vertheilte Last von zusammen 11 t tragen kann oder den Uebergang eines Wagens von 4—5 t Gewicht zulässt. Eine andere Brücke von 24 m Spannweite und nach demselben Vorbild gebaut, hat ebenfalls ein sehr geringes Eigengewicht. Zusammengesetzt aus 42 Theilkörpern nach Fig. 1, 12 Theilkörpern nach Fig. 3, 56 Theilkörpern nach Fig. 5 und 1050 Schraubbolzen wiegt die Brücke 5,8 t; dieselbe trägt mit Sicherheit 200 kg/qm bewegliche Last oder einen Wagen von 7 t Gewicht.

Brücken bis zu 25 m Spannweite und welche für jeden militärischen Zweck genügen, oder auch verwendbar sind für Nebenstrafsen werden nach dem in Fig. 13 dargestellten Vorbild konstruirt. Versuche damit haben erwiesen, dass sie bei einem Gesammt-Gewicht von 8 t eine Last von 17 t, gleichförmig vertheilt, tragen können.

Für gröfsere Spannweiten und schwerere Lasten können die Theilkörper behufs Herstellung eines 2fachen Fachwerks, wie vorhin erläutert wurde, verdoppelt, für breitere Brücken kann die Zahl der Hauptträger vermehrt werden. Eine derartige Brücke von 40 m Spannweite, welche 730 kg/qm wiegt, kann eine gleichförmig vertheilte Last von 800 kg/qm tragen. Die Inanspruchnahme erreicht hierbei kaum 930 kg/qcm.

Cottrau hat sein System noch weiter vervollkommnet, indem er die Brücken für Ueberführung selbst von Eisenbahnen herrichtete, wie solche etwa von Bauunternehmern, Militär-Behörden oder für sonstige vorüber gehende Zwecke gebraucht werden. Zur Konstruktion von Brückenpfeilern können die Theilkörper benutzt werden, wie in Fig. 14 und 15 angedeutet worden ist.

Eine Brücke Cottrau'schen Systems ist kürzlich über den Savuo bei Castellamare gebaut worden. Sie überspannt eine Weite von 22,5 m und hat 2 Hauptträger von je 11 Feldern. Die Fahrbahn ist leicht gebaut und beiderseits durch ein Geländer begrenzt. W....ch.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde. 2. ordentl. Versammlung am 27. März 1886. Vorsitzender: v. Hänel.

Nach Erledigung sonstiger Geschäftssachen bringt der Vorsitzende die Anträge des Hannoverschen, bezw. des Hamburger Architekten- und Ingenieurs-Vereins zur Verhandlung, betr. die Betheiligung Deutschlands an der für 1889 geplanten Welt-Ausstellung in Paris. Nach eingehender Berathung werden die Hamburger Anträge, wonach eine Bitte an die Reichsregierung um Beförderung dieser Betheiligung unterbleiben soll, angenommen.

Architekt Gerok spricht sodann über „den Eisenbahnhochbau unter Baudirektor von Etzel in der Schweiz, Tirol, Ungarn, Kroatien, und unter Baudirektor Pressel in der Türkei."

Von all den Bahnen, welche unter den Hrn. v. Etzel und Pressel in den vorgenannten Ländern ausgeführt wurden, und bei welchen Hr. Gerok als Architekt angestellt war, lag ein reiches Material von Plänen auf, ebenso von der österr. Nordwestbahn, der ungarischen Staatsbahn und der Arlbergbahn, deren Erbauer aus der Schule Etzel und Pressel hervor gegangen sind. Hr. Gerok entwarf ein klares Bild von der durch unsern Landsmann Etzel durchgeführten strammen Organisation des Dienstes bei diesen grofsen Eisenbahn-Gesellschaften, rühmte den riesigen Fleiss, die Strenge aber auch die aufserordentliche Gerechtigkeitsliebe Etzels und dessen gewissenhafte Rechnungsführung und treue Fürsorge für seine Beamten. In die übersichtliche Beschreibung der Hochbauten, welche auf den verschiedenen Länderstrecken nach verschiedenen Grundsätzen angelegt wurden, flocht der Redner Mittheilungen über Ereignisse aus der Bauzeit ein, welche sowohl in technischer Beziehung interessirten, als auf die sozialen und wirthschaftlichen Zustände der verschiedenen Länder Streiflichter warfen. Die Ausstellung war eine der reichsten, welche ein Mitglied geboten; auch von den Wiener Bahnhöfen, erbaut von unseren Landsleuten Hofmann, Schumann, Flattich, Wilhelm, Bäumer waren Photographien usw. ausgestellt.

In der am 10. April stattgehabten geselligen Vereinigung, zu welcher auch Damen zugelassen waren, hielt nach warmer Begrüfsung der letztern durch den Vereinsvorstand Hr. Arch. Gerok einen sehr anregenden Vortrag über seinen zweijährigen Aufenthalt im Orient, als Architekt der türkischen Bahnen. Er schilderte zunächst die hervor ragenden Verdienste unsers Landsmannes, des Hrn. Baudirektors Wilhelm Pressel von Stuttgart, welcher an der Spitze seiner von Sissek und Belgrad bis Bagdad zum Zwecke von Terrainaufnahmen vertheilt gewesenen deutschen Ingenieur-Brigaden in der europäischen und asiatischen Türkei die umfassendsten Forschungen anstellte und bei der Bevölkerung überall in aufserordentlicher Achtung und Verehrung stand. Darauf beschrieb Hr. Gerok kurz die forcirte Bauausführung der ersten Bahnlinie am Marmorameer, bei welcher in buntem Gemische schwarze, braune, gelbe, weifse Menschenrassen, Araber, Beduinen, Nubier, Arnauten, Montenegriner, Bocchesen, Kroaten, Italiener, mit Schwaben, Berlinern und Tyrolern gemischt, arbeiteten und unter militärischer Bewachung in Hunderten von Militärzelten übernachteten; ferner die interessanten Förmlichkeiten bei der Eröffnung dieser Strecke im Beisein aller türkischen Minister und unter Anwesenheit der Harems dieser hohen Herren in den zum Bahnhof gehörigen Gebäulichkeiten, die feierliche priesterliche Einweihung der Eisenbahn durch das Blut dreier Opferlämmer, welche auf dem über den Schienen errichteten Altar geschlachtet wurden, und das Wohlgefallen an der Bahn nach der Eröffnung derselben namentlich seitens der türkischen Frauen, die stets bei allen kirchlichen, bürgerlichen und militärischen Festlichkeiten die hervor ragendsten Plätze angewiesen erhalten. Alsdann entwarf Redner ein ausführliches Bild von dem herrlichen Bosporus und von den Eindrücken, welche die über alle Mafsen schön gelegene Stadt Konstantinopel auf den Beschauer macht, mit den drei reizenden Ausblicken in den Bosporus, das goldene Horn und das Marmorameer, aus welchem die prächtigen Prinzeninseln und wie eine hoch hinter ihnen aufsteigende Göttergestalt der mächtige Olymp bei Brussa mit seinem ewigen Schnee hervorragen. Hierauf führte der Vortragende die Zuhörer zu der Feier des türkischen Sonntags vor dem Palaste des Sultans, auf dem Lande und im Meere. Es folgte alsdann die Einrichtung der türkischen und christlichen Wohnungen bis in das kleinste Detail und die Charakterisirung des türkischen Volkes mit seinen rühmlichen Naturanlagen, seiner Biederkeit und Ehrlichkeit, seiner aufserordentlichen Reinlichkeit, seinem tiefen religiösen Sinne, seiner nüchternen, bescheidenen Lebensweise und infolge davon seiner unverwüstlichen Kraft und Stärke. Trotz dieser bürgerlichen und der anerkannten hohen militärischen Tugenden, der Anspruchslosigkeit, Ausdauer, dem Todesmuth, ja der Todesfreude der Soldaten und trotz dem grofsen Naturreichthum des Landes glaubt Redner, das türkische Reich werde doch voraussichtlich dem gänzlichen Verfall entgegen gehen, da die oberen 20 Prozent der Bevölkerung, namentlich auch der christlichen, vielfach korrumpirt seien, das Land schlecht verwaltet werde und seit langer Zeit die Regierung es fehlen lasse an der nöthigen Pflege und Unterstützung des Schulwesens, des Ackerbaues, der Gewerbe, des Bergbaues und der Industrie, welche früher theilweise in hoher Blüte standen; weil es auch an einem alle die verschiedenen Stämme berührenden gemeinsamen Interesse und Ziel fehle und die verschiedenen Nationalitäten selbst schon unter sich im beständigen Kampfe stehen. Zum Schluss geleitete Hr. Gerok die Anwesenden auf asiatischen Boden, in das durch seine vielen heifsen Bäder, seine Seiden- und Baumwollen-Industrie heute noch berühmte Brussa, die alte Sultanresidenz mit den Mausoleen vieler Sultane, mit hervorragend schönen Moscheen, einer geistlichen Hochschule usw. Eine reiche Ausstattung von Panoramen, Photographien und Aufnahmen von Gebäuden aller Art, Kostümbildern und mannichfachen Industrie-Erzeugnissen illustrirten den interessanten Vortrag, welcher nur Selbsterlebtes beschrieb, also durch seine Unmittelbarkeit bis zum letzten Augenblicke fesselte.

3. ordentliche Versammlung, am 17. April 1886. Vorsitzender: v. Hänel.

Zu Anfang der ersten Sitzung kam ein Antrag von Prof. Bach, derm. Direktor des Kgl. Polytechnikums und Vorstand des Württ. Dampfkessel-Revisionsvereins, zur Berathung, welcher die Unterstützung einer geplanten Ausstellung rauchloser Feuerungen, verbunden mit wissenschaftlicher und praktischer Prüfung der ausgestellten Einrichtungen bezweckt und dahin geht, die dabei interessirten Württemb. Ministerien, sowie die Stuttgarter Stadtverwaltung um eine solche Unterstützung in moralischer und finanzieller Beziehung zu bitten. Nach eingehender Erörterung wurde der Antrag einstimmig angenommen.

Es folgen geschäftliche Mittheilungen. Ober-Maschinenmeister Baurath Grofs dahier ist in den Verein aufgenommen worden.

Den Vortrag des Abends hielt Dr. L. Meyer, Assistent bei der meteorologischen Zentralstelle in Stuttgart

über Wettervorhersagung.

Die neueren Fortschritte auf diesem Gebiete sind hauptsächlich der Entdeckung des Aarischen oder Buys-Ballot'schen Windgesetzes zu verdanken, nach welchem die Winde spiralförmig die barometrischen Minima (Depressionen) mit der nördlichen Erdhälfte dem Sinne des Uhrenzeigers entgegen umkreisen. Aus der Lage eines Minimums lässt sich daher die Windrichtung an jedem Punkte innerhalb des von ihm beherrschten Gebietes angenähert erkennen, während die Windstärke durch die, aus dem Horizontalabstande der Isobaren ersichtliche barometrische Differenz gegebener Punkte bedingt ist. Aus Richtung und Menge der zuströmenden Luft ergiebt sich aber deren Einfluss auf die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt und somit auf die Wolkenbildung und die Niederschläge an einem bestimmten Punkte, in dem diese durch Abkühlung feuchter Luft entstehen, durch Erwärmung oder Trocknung der Luft aber verschwinden.

So ist die Wetterprognose wesentlich zurück geführt auf die Vorausbestimmung der Vertheilung des Luftdruckes, insbesondere des Weges der Depressionen, worüber zahlreiche Beobachtungen, sowie die theoretischen Untersuchungen von Clement Ley und Köppen vorliegen. Die Aufgabe ist trotzdem noch schwierig, weil die Einwirkungen der Temperatur und Feuchtigkeit sich vielfach durchkreuzen, auch die Nachricht von auswärts über Temperatur, Bewölkung und Niederschläge oft ungenügend sind und durch rein lokale Umstände, z. B. die Unruhe des Meeres, ungünstig beeinflufst werden. Einzelne grofse Gebiete, z. B. Frankreich, enthalten auch zu wenig Beobachtungs-Stationen. Der Redner behandelte sodann spezieller die typische Gestaltung des Wetters innerhalb der Depressionen, berührte die Entstehung von Bewölkung und Regen in Folge Aufsteigens der Luft ebendaselbst, wobei die mechanische Wärmetheorie werthvolle Anwendung finde, erwähnte die von Klinkerfues eingeführte und von Iweska (?) neuerdings empfohlene Methode der Wetterprognose mittels des Hygrometers und deren Mängel, und wies darauf hin, dass über die Vertheilung der Niederschläge den Einfluss von Höhenlage, Thalrichtung, vorliegenden Gebirgen, Wäldern, Seen auf dieselben usw., infolge der viel zu grofsen Maschenweite des Beobachtungsnetzes noch so gut wie nichts bekannt sei, so dass die Voransbestimmung der Niederschlagsmenge ganz besondere Schwierigkeiten habe und man sich hierbei statt genauerer Angabe über Tageszeit, Heftigkeit und Dauer des Regens mit allgemeinen Ausdrücken, wie „etwas Regen," „höchstens geringe Niederschläge" usw., begnügen müsse.

Die bei unserer meteorologischen Zentralstation erreichte Sicherheit der Prognosen von 85—90 pCt. sei, so schloss der Vortrag, unter den gegenwärtigen Umständen ein recht befriedigendes Ergebniss, um so mehr, als trotz der geringen, darauf verwendeten Geldmittel daselbe sowohl in Beziehung auf Schärfe der Ausdrücke als auf Zwecksicherheit die Ergebnisse anderer Staaten noch übertreffe, wie eine Vergleichung, entnommen der von der deutschen Seewarte heraus gegebenen „monatlichen Uebersicht der Witterung", lehre.

An diesen mit Beifall aufgenommenen Vortrag knüpfte sich eine Erörterung, in welcher Baurath Rheinhard und Dr. Meyer die Anlage von etwa 150 weiteren Regenmessungs-Stationen in Württemberg dringend empfehlen. Dies sei mit verhältnissmäfsig geringen Kosten ausführbar, da ein vollständiger Regenmesser nach Dr. Hellmann in Berlin nur auf 16—18 *M.* zu stehen komme, weitere Kosten aber kaum zu rechnen seien, da erfahrungsmäfsig die Beobachtungen am zuverlässigsten von nicht honorirten aber einigermaafsen gebildeten Männern, die sich für die Sache interessiren, wie solche bei uns allerwärts zu finden seien, angestellt werden. Baurath Rheinhard bringt noch die Mangelhaftigkeit der gewöhnlichen Verdunstungsmesser zur Sprache, namentlich der Umstand, dass die verdunstende Wasserfläche dabei von den Gefäfswänden eingeschlossen sei und nicht vom Winde berührt werde. Er schlägt einen neuen, seiner Ansicht nach allen Anforderungen entsprechenden Apparat vor, welcher etwa 450 *M.* kosten würde.

Vermischtes.

Karl Boetticher in Berlin, der berühmte Verfasser der „Tektonik der Hellenen", langjähriger Lehrer an der Kunst- und Bau-Akademie und später Direktor des Antiken-Kabinets der Berliner Kgl. Museen, hat am 29. Mai in voller körperlicher und geistiger Rüstigkeit sein 80. Lebensjahr abgeschlossen. B.'s Glanzzeit fällt in die ersten 10 bis 15 Jahre nach dem Erscheinen der „Tektonik", als er — damals das eigentliche geistige Haupt der Berliner Architektur-Schule — eine Gemeinde begeisterter Jünger um sich geschaart hatte, die unter seiner Fahne ein neues Zeitalter der Baukunst auf philosophischer Grundlage glaubten herbei führen zu können. Wenn die zu jener Zeit gepflanzten Bäume auch nicht bis in den Himmel gewachsen sind, so bleibt B. doch das Verdienst, durch seine Lehre in hohem Grade klärend und anregend gewirkt zu haben. Fast noch höher schätzen wir seine Bedeutung als schaffender Künstler, die er leider fast nur auf dem Gebiete des Ornaments — hier aber auch um so glänzender — hat bethätigen können. Da sich B. seit einem Menschenalter fast ganz aus den Fachkreisen zurück gezogen hat, so ist eine öffentliche Feier seines 80. Geburtstages, wie sie bei einem Manne seines Ranges wohl am Platze gewesen wäre, leider unterblieben. Mit Verehrung seiner gedacht haben an diesem Tage gewiss nicht nur seine näheren Schüler und Anhänger, sondern auch zahlreiche Fachgenossen, die sich zu seiner Lehre zwar nicht bekennen, aber den Werth seines unentwegt nach idealen Zielen gerichteten Strebens dennoch zu würdigen wissen.

Hygiene-Ausstellung in Paris. Seit Anfang Mai ist in der Kaserne Lobau zu Paris eine der gesundheitlichen Verbesserung der Städte, öffentlichen Gebäude und Wohnhäuser gewidmete Ausstellung eröffnet, welche von der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege unter Mitwirkung der Gemeinde-Verwaltung und unter dem Protektorate des Handelsministers entstanden ist und von der man neben einer erweiterten Belehrung für die Fachwelt auch eine Verbreitung des Verständnisses für die Ziele und Bestrebungen der städtischen Hygiene im französischen Volke erwartet.

Die Ausstellung ist im Gegensatz zu den s. Z. in Berlin und London abgehaltenen von allen nicht zur Sache gehörigen Gegenständen, besonders aber von jener Menge nur unter dem Scheine einer Berechtigung auftretender Marktschreiereien frei geblieben. Daher sind nur solche Anlagen, Vorrichtungen und Verfahrungsweisen zugelassen, durch welche thatsächlich eine Verbesserung der öffentl. gesundheitlichen Verhältnisse beabsichtigt wird und an deren Kenntniss und Prüfung insbesondere den Stadt- und Hospital-Verwaltungen sowie den mit Aufgaben der Hygiene im weitesten Sinne sich beschäftigenden Architekten und Ingenieuren gelegen sein muss. Neben zahlreichen Plänen und Modellen von auf Hygiene bezüglichen Anlagen und Gegenständen sind namentlich auch eine Anzahl neuerer Apparate und Einrichtungen aus dem Gebiete des Kanalisationswesens, verschiedene Desinfektions-Kammern usw. ausgestellt, welche behufs Untersuchung ihrer praktischen Bewährung in Thätigkeit gesetzt werden sollen. Die Zahl der Aussteller beträgt etwa 200; die Gegenstände sind sehr übersichtlich nach Gruppen geordnet. Unter den ausstellenden Verwaltungen sind die Gesundheitsämter von Paris, Brüssel und vielen anderen Grofsstädten vertreten. Ferner sind 7 verschiedene Systeme von Krankenhaus-Pavillons sowie hygienische Abtheilungen des berühmten Pasteur'schen Laboratoriums und des chemischen Laboratoriums der Stadt Paris bemerkenswerth.

Imprägnirtes Papier zu Dachdeckungen und als Unterlage für Wandtapete. Die Firma Friedrich Korsetzky in Hirschberg i. Schl. legt uns Proben eines für die eben genannten Zwecke bestimmten Papiers vor, das dem Augenschein nach für die Erfüllung jener Zwecke sehr geeignet ist. Der Fabrikant macht — zutreffend — auf die Schwierigkeiten aufmerksam, welche bei wechselnder Witterung das Eindecken von Holzzement-Dächern deshalb bietet, weil das bisher angewendete rohe Rollenpapier keine Feuchtigkeit verträgt. Gegen solche ist das imprägnirte Papier unempfindlich; voraus gesetzt also, dass die Witterung nicht so beschaffen ist, um das Streichen der Holzzement-Masse zu verhindern, würde sich mit demselben auch bei ungünstiger Witterung noch arbeiten lassen.

Als Unterlage bei Schieferdeckungen vertritt das Korsetzky'sche imprägnirte Papier sowohl eine Theerpappen-Lage, als da, wo solche nicht üblich ist, den Oelzement-Verstrich der Fugen, wenn der Schiefer auf Lattung liegt; dass es zur Haltbarkeit der Schiefertafeln da etwas beiträgt, wo diese betreten werden, ist selbstverständlich.

Endlich soll das imprägnirte Papier als Unterlage für den Tapeten-Ueberzug feuchter Wände benutzt werden; wir glauben aber nicht, dass man wohl daran thun wird, das Papier auf der Wand zu befestigen, sondern würden nur eine lose Bespannung mit Luftraum für zweckmäfsiger halten. Freilich ist dabei mit der Gefahr zu rechnen, dass Tapete und Unterlage leicht durchstofsen werden.

Das Korsetzky'sche Papier wird in Rollenform in 2 Breiten und 2 Stärken abgegeben, 126 und 150 ^{cm} breit. 1 ^{qm} wiegt 250 bezw. 300 ^{g}. Der Preis ist etwas höher, als der des rohen Rollenpapiers.

Die diesjährige Rektorwahl an der technischen Hochschule zu Hannover hat an die Spitze der Anstalt den Professor in der Abtheilung für Bauingenieure Hrn. Dolezalek berufen. Sein Vorgänger, Hr. Geb. Reg.-Rath Prof. Launhardt hatte der Schule zunächst als ständiger Direktor, sodann nach Einführung der Rektorwahl als gewählter Rektor durch 7 Jahre ununterbrochen vorgestanden.

Todtenschau.

Am 24. Mai starb zu Berlin im Alter von 64 Jahren der Reg.- u. Brth. a. D. G. Reder. Geboren in der Provinz Hannover widmete R. sich früh dem Staatseisenbahndienste um später in der „Aera" Strousberg zu privater Thätigkeit bei den von diesem gegründeten Unternehmungen überzugehen. Speziell die Berlin-Görlitzer Eisenbahn mit deren Zweiglinien waren der Schauplatz der Reder'schen Thätigkeit; an dieser Bahn ist demnächst R. auch vieljährig Chef des technischen Dienstes gewesen bis zu der vor wenigen Jahren eingetretenen Verstaatlichung, wo er den ihm offen stehenden Rücktritt in den Staatsdienst ablehnte um sich „zur Ruhe zu setzen." Reders anspruchslosem und liebens-

würdigem Wesen lag jedes Heraustreten aus engen Rahmen fern; es ist ihm nachzurühmen, dass strenge Gewissenhaftigkeit mit weiser Sparsamkeit bei ihm sich verbanden. Dass das Berlin-Görlitzer Eisenbahn-Unternehmen — von vorn herein meist sehr ungünstig angesehen — in wenigen Jahren zu einer verhältnissmäfsigen Blüthe sich entwickelte wird gewiss zu einem erheblichen Theile der Pflichttreue und dem Eifer Reders verdankt. U. W. war die durch R. bewirkte Einführung von sog. Omnibuszügen auf der Berlin-Görlitzer Bahn, wenn nicht das erste, so doch jedenfalls eins unter den frühesten derartigen Beispielen auf preufsischen Eisenbahnen.

Aus der Fachlitteratur.

Zeitschrift für gewerblichen Unterricht und dessen Förderung in Preufsen. Als wir vor 2 Jahren in dies. Zeitg. eine Besprechung eines Theiles des gewerblichen Unterrichts in Oesterreich und, daran anknüpfend, eine Vergleichung mit den in Preufsen auf diesem Gebiete herrschenden Zuständen brachten, mussten wir auch den Mangel eines Organs für diesen wichtigen Theil des Unterrichtswesens rügen. Heute können wir über die Gründung einer dieses Gebiet behandelnden Zeitung berichten, welche jedoch in einer anderen als in der von uns gedachten Weise erscheint.

Während wir uns ein amtliches Organ ähnlich dem Zentralblatt für den gewerblichen Unterricht in Oesterreich dachten, entbehrt die vor uns liegende Zeitschrift, welche im April d. J. den 1. Jahrgang begonnen hat, den amtlichen Charakter. Dieselbe wird heraus gegeben von den Direktoren der Handwerkerschulen in Berlin und Hildesheim, den Hrn. Jessen und Lachner.

Auch in dieser Form wünschen wir der Zeitschrift einen segensreichen Erfolg und den Herausgebern volle Anerkennung und Würdigung ihrer Bemühungen in den Kreisen, denen die Zeitschrift dienen soll. Jeder, der gleich uns ein Herz und Verständniss für das gewerbliche Unterrichtswesen hat, weifs, wie viele Vorurtheile und Widerwärtigkeiten auf dem Gebiete zu überwinden sind, ehe dasselbe in sichere, nutzbringende Bahnen geleitet ist. Wir erinnern nur daran, dass namentlich die Innungsmeister sich vielfach feindlich gegen die Fortbildungsschulen verhalten und dass sie selten freiwillig, sondern nur wenn sie dazu gezwungen werden, die Lehrlinge den Nachtunterricht von 8—10 Uhr besuchen lassen. Es ist eine alltägliche Erscheinung, dass Handwerksmeister ihre Lehrlinge als ganz unabkömmlich bezeichnen, was wohl damit zusammen hängt, dass diese alle möglichen häuslichen Arbeiten neben den eigentlichen Arbeiten des Handwerkes verrichten müssen.

Doch auch die Vertreter einzelner Städte tragen Schuld an der ungenügenden Vorbildung der Handwerker, da aus Unkenntniss der Erfordernisse die Leitung der Fortbildungsschulen häufig in den Händen der Schulinspektoren liegt, welche durch Anstellung von Volksschullehrern glauben alles getban zu haben, was erforderlich ist. Wir gestehen gern zu, dass diese Lehrer für einzelne Gegenstände, z. B. Deutsch und Rechnen die geeignetsten Kräfte sind; doch halten wir dieselben als ungeeignet für die Ertheilung des gewerblichen Zeichen-Unterrichts. Wir hatten Gelegenheit in dieser Hinsicht vielfache Erfahrungen zu machen und haben nur in einem Falle gefunden, dass ein solcher Berufslehrer gleichzeitig Fachlehrer war, welcher sich die dazu erforderlichen Kenntnisse durch den Besuch der Werkstätten und das Studium der darstellenden Geometrie angeeignet hatte. (Der betr. Lehrer hat die Früchte dieses Studiums zu einem brauchbaren Werke über die Arbeiten des Spenglers vereinigt.)

Berücksichtigt man nun ferner, dass einzelne Städte den Unterricht an Gewerbeschulen nebenbei von Schreibern ertheilen lassen, wie dies vor einiger Zeit in dieser Zeitung erwähnt war, so ist wohl die Behauptung gerechtfertigt, dass auf dem Gebiet des gewerblichen Unterrichtes in den betheiligten Kreisen noch viele Unklarheit herrscht.

Möge es dem Herausgeber der Zeitschrift gelingen, diese Unklarheit zu heben und die Meister sowie die Vertreter der Städte von der Nothwendigkeit eines gut organisirten gewerblichen Unterrichtes zu überzeugen.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Herstellung von Gas-Heizapparaten, das seitens der Stadt Brüssel erlassen ist, setzt 3 Preise von bezw. 6000 frcs., 3000 frcs. und 1000 frcs. für den besten Gas-Heizofen für Wohnräume, für den besten Gas-Küchenheerd für bürgerliche Haushaltungen und für den besten Gas-Speisewärmer aus. Sollten 2 gleichwerthige Arbeiten für eine dieser Bewerbungen einlaufen, so können die Preise, welche in diesem Falle auf bezw. 8000, 4000 und 1500 frcs. erhöht werden, unter sich zur Vertheilung gelangen. Auskunft ertheilt der städtische Gas-Ingenieur von Brüssel, *rue de l'Etuve 11a.*

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Denkmal für Walther von der Vogelweide in Bozen hat die Arbeit des Bildhauers Heinrich Natter in Wien den Preis erhalten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Aus Anlass der Feier des 100 jähr. Bestehens der akadem. Kunstausstellungen in Berlin ist dem Baurath A. Heyden in Berlin der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife verliehen worden.

Versetzt: Wasser-Bauinsp. Steinbick von Tapiau nach Dirschau und Wasser-Bauinsp. Brth. Degner von Danzig nach Tapiau.

Reg.-Bmstr. Voerkel in Loetzen i. Ostpr. ist als Kreis-Bauinsp. das. angestellt worden.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Brth. Hoffmann zu Nienburg a./Weser.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Rob. Rexilius aus Belgard, Theod. Hagemann aus Buschhausen, Kr. Mülheim a./Ruhr, Hugo Behr aus Köthen (Anhalt) und Eduard Szarbinowski aus Rudow bei Berlin, sowie d. Kgl. sächs. Ing. Bruno Schnauder aus Dresden zu Reg.-Baumeistern. — Die Kand. der Baukunst: Johannes Baltzer aus Bielefeld, Friedr. Scholz aus Friedland, Reg.-Bez. Breslau und Arnold Saegert aus Colberg zu Reg.-Bauführern.

Württemberg. Die erled. Werkführerstelle bei der Wagenwerkstätte Cannstatt ist dem Maschinentechniker Ackermann bei dieser Werkstätte, diejenige bei der Werkstätte Rottweil dem Maschinentechniker Nuss von Wasseralfingen übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. V. H. in S. Wir konstatiren Ihrem Wunsche entsprechend gern, dass gleichartige Verschlüsse wie die „patentirten Fenster-Hebel-Bascüles", welche zur Zeit von W. Dressler in Leipzig sehr empfohlen worden, bereits vor 30 Jahren (!) im Stralsunder Postgebäude angewendet worden sind, und zwar nach einem damals aus Berlin bezogenen Probestück.

Hrn. B. C. in T. Bei Anfragen wie den Ihrigen ist Namensnennung uns gegenüber unerlässliche Voraussetzung einer Antwort.

Berichtigung. Hr. Architekt Bruno Schmitz theilt uns mit, dass der preisgekrönte Entwurf zu einem Hôtel für die König-Johann-Str. zu Dresden (S. 260 u. Bl.) von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Architekt Hermann vom Endt verfasst ist.

Hrn. Archit. E. W. in B. Wenn L die Länge des Fuhrwerks (incl. Bespannung), s der Radstand desselben und B die Breite der Fahrbahn, so ist, wenn beim Wenden Fuhrwerk und Bespannung die Fahrbahnkanten nicht überschreiten dürfen, die Länge des inneren Halbmessers der Fahrbahn nach der Formel zu bestimmen:

$$R = \frac{L^2 + s^2 - B^2}{2(B - s)} \text{ oder abgekürzt: } R = \frac{L^2}{2B}.$$

Wie diese Formel auf den Fall der Anlegung eines Wendeplatzes übertragbar ist, ist leicht ersichtlich.

Eine Spezialschrift, der von Ihnen gewünschten Art, ist uns nicht bekannt.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand bringt hiemit das Resultat der Abstimmung über den dringlichen Antrag des Hamburger Vereins, betreffend

„Weltausstellung in Paris"

zur Kenntniss.

Von den verbundenen 27 Vereinen, welche 86 Stimmen repräsentiren, hat, wie den Vereinen bekannt gegeben, der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover mit 10 Stimmen gegen den Hamburger Antrag gestimmt.

Der Badische Techniker-Verein hat sich mit seinen 4 Stimmen der Abstimmung enthalten, der Polytechnische Verein in Metz seine Abstimmung bis heute noch nicht eingesandt (eine Stimme).

Die übrigen 24 Vereine mit 71 Stimmen haben unter Anerkennung der Dringlichkeit für den Hamburger Antrag gestimmt. Somit ist derselbe, zu dessen Annahme eine $^2/_3$ Majorität sämmtlicher Stimmen, also 38 Stimmen statutengemäfs erforderlich waren, definitiv angenommen worden.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Entwurf zu einem Rathhause für Stollberg im Erzgebirge.

Architekten Hartel & Neckelmann.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 269.)

Bei der vor kurzem entschiedenen Preisbewerbung um die vorgenannte Aufgabe wurde bekanntlich der von den Architekten Hrn. Hartel & Neckelmann in Leipzig eingereichte Entwurf, von dem wir auf S. 269 eine Ansicht und 3 Grundriss-Skizzen veröffentlichen, mit dem 1. Preise ausgezeichnet und zur Ausführung gewählt.

Entsprechend der malerischen Lage der alten Gebirgsstadt überhaupt und der betreffenden Baustelle insbesondere, lag es nahe, auch eine möglichst malerische Gestaltung des Gebäudes anzustreben, bei welcher jedoch der in Sachsen seit alters üblichen Stellung des Thurmes inmitten der Hauptfront, bezw. des Marktplatzes Rechnung getragen ist. Der grofse Sitzungssaal, das Amtszimmer des Bürgermeisters, der Rathskeller und der Eingang zum Postamt sind dabei in gebührender und bezeichnender Weise hervor gehoben worden. Die Ausführung soll in Werkstein und Ziegeln geschehen.

Die allgemeine Anordnung des Grundrisses und die Bestimmung der einzelnen Räume ist aus den Abbildungen ersichtlich. Durch eine geschickte Vertheilung der Eingänge wurde es erreicht, dass der Verkehr zu den Räumen des Postamtes und der Rathskeller-Wirthschaft, welchen je eine Hälfte des Erdgeschosses angewiesen wurde, mit dem Verkehr zu den Geschäftsräumen der Stadtverwaltung niemals zusammen stofsen kann, ohne dass jedoch aus der Absonderung der bezügl. Raumgruppen Unbequemlichkeiten zu befürchten wären. Im 1. Obergeschoss liegen die vorzugsweise vom Publikum aufgesuchten Räume, die Polizei-Expedition, das Standesamt, die Volksbibliothek und die Sparkasse, im 2. Obergeschoss die übrigen Verwaltungszimmer und der grofse Sitzungssaal.

Verbindung der Nordsee-Insel Ameland mit dem Holländischen Festlande.

Auf S. 307, Jahrg. 1884 der Deutschen Bauzeitung (Vorschläge zur Erhaltung, Vergröfserung und Verstärkung der deutschen Nordsee-Inseln und zur Verbindung derselben mit dem Festlande) ist bereits ausführlicher darauf hingewiesen worden, wie nur durch Aufhöhung der Watten zwischen den Inseln und dem Begrüppung von dem Festlande aus allein und es würde dann nicht zu befürchten sein, dass die Inseln früher der See zum Opfer fallen als bis die Aufhöhung als Ersatz für die Dünenkette weit genug vorgeschritten ist. In Anbetracht des Umstandes aber, dass viele Inseln nur noch einen schmalen Dünenstreifen besitzen und demnach dringend zur Schaffung



Festlande eine gröfsere und stärkere Basis für neue Dünenbildungen gewonnen werden kann und wie eine durchgehende Befestigung an der Seeseite unausführbar sich erweisen muss. Gewinnen diese Watten in dem Maafse an Höhe und Ausdehnung, wie die Dünen abnehmen, so werden weitere Besorgnisse für die Existenz des Festlandes in den Hintergrund gedrängt. Je länger aber gezögert wird und je mehr die Inseln der See zum Opfer fallen, desto gröfser muss die Gefahr für die Küste sich gestalten.

Wie ferner aufser der Erlangung grofser und werthvoller Ländereien auch das Küstengebiet eine ungleich bessere Abwässerung erhalten würde, so kann man auch wohl mit Recht annehmen, dass durch eine Beschränkung der offenen Watt- und Inselräume eine stärkere Fluthströmung zu den Hauptmündungen der in die Nordsee sich ergiefsenden Ströme eintreten würde.

Eine gewaltsame Verbindung der Inseln mit dem Festlande, beispielsw. mittels hoher Deiche oder Dämme für sich allein, würde nur dann dem Zwecke entsprechen und von grofsem Vortheil sich erweisen, wenn zugleich damit eine umfassende Aufhöhung durch ein ausgedehntes Begrüppungsverfahren Hand in Hand ginge. Indem letzteres im Schutze der Kupirungen zu gleicher Zeit von verchiedenen Punkten aus auf die ganze Fläche zwischen Inseln und Festland ausgedehnt werden kann, ist eine ungleich raschere Verlandung angebahnt, als durch eine staffelweise eines anderweitigen Schutzes mahnen, kann eine solche beschleunigte Aufhöhung dazu dienen, den noch zur Verfügung stehenden kürzeren Zeitraum einigermaafsen auszugleichen.

In richtiger Erkenntniss der Verhältnisse sind nun bereits die Holländer aufser zu der künstlichen Aufhöhung der Watten durch Begrüppung noch zu anderen Operationen übergegangen, um eine schnelle Verbindung zu erzielen. Zu Anfang des Jahres 1862 wurde bei der Holländischen Regierung der Vorschlag eingebracht, den offenen Wattenraum zwischen der Nordsee-Insel Ameland und der Friesischen Küste in der ganzen Breite von etwa 7 300 m durch einen hohen Deich zu kupiren, welcher auf einer bis Mittel-Hochwasser reichenden und mit Steinpackung gesicherten Basis ruhend, eine 8 — 10 fache Böschung erhalten und bis 3 m über HW reichen sollte. Die Kosten eines solchen Deiches sowie der voran gegangenen Zudämmungen der kleineren Wasserläufe waren zu 3,7 Millionen ℳ veranschlagt.

Wenn auch dieser Vorschlag wegen der unverhältnissmäfsigen Bau- und Unterhaltungskosten zunächst bei der Holländischen Regierung keinen Anklang fand, so ruhte das Projekt doch keineswegs. Schon nach Verlauf einiger Jahre bildete sich eine Privat-Gesellschaft unter dem Namen: „Gesellschaft zur Landgewinnung auf den Friesischen Watten,“ welche unter besonderen von der Regierung festgesetzten Bedingungen die Kupirung übernahm und eine staatliche Unterstützung von 370 000 ℳ erhielt.

Im Jahre 1869 erhielt diese Gesellschaft die Konzession zur Verbindung der Insel Ameland. In Bezug auf die Ausführung war Folgendes vorgeschrieben:

In der Richtung vom Fährhause zu Holwert (vgl. die beigef. Skizze auf S. 265) nach der Kornmühle zu Ness auf Ameland soll nach vorher gegangener Kupirung der Wasserläufe und nach beschaffter Abgleichung des Terrains ein Deich oder Damm gelegt werden, welcher bis 0,50 m über Mittel-Hochwasser reicht, eine Kronenbreite von 6 m und zu beiden Seiten Böschungen 1 : 10 erhält;

Mit der Einpolderung der aufgehöhten Flächen soll der Anfang gemacht werden, sobald solche nach dem Urtheile der Regierung dazu reif sind.

Die Binnenbermen der anzulegenden neuen Polderdeiche wie auch die sonstigen Wege sind gleich so anzulegen, dass dieselben jederzeit als öffentliche Wege dienen können.

Die Entwässerung der neuen Polder ist nach den von der Regierung zu ertheilenden Vorschriften auszuführen. Die Gesammtlänge in der vorgeschriebenen Richtung beträgt 7270 m.

Kurze Zeit nach der Konzessions-Verleihung erhoben sich gegen die dem Deiche zu gebenden Abmessungen von verschiedenen Seiten gewichtige Bedenken. Man meinte, dass ein solcher bis 0,50 m über Mittel-Hochwasser reichender Damm zu hoch und auch wiederum zu niedrig sei. Zu hoch sei derselbe, wenn es allein um Aufhöhung des Wattes und demnach um Landgewinnung zu thun sei; zu niedrig, insofern der Zweck erreicht werden solle, einen wasserfreien, gegen hohe Fluthen Stand haltenden Deich zu erhalten. Gegen die Aufführung eines solchen gänzlich wasserfreien Deiches bestanden aufserdem finanzielle Bedenken schwerer Natur, welche auch Veranlassung zu obigen Abmessungen gegeben hatten; man glaubte, dass ein derartiger Damm keinen Bestand gegen die Strömungen und Wellen haben könnte und gab daher einem unterseeischen Damme den Vorzug, welcher, ohne dieser Gefahr ausgesetzt zu sein, doch die Aufhöhung bewirken könnte. Die daraufhin angestellten neuen Verhandlungen zwischen der Gesellschaft und der Regierung führten dahin, dass der Deich nur bis 0,50 m unter Mittel-Hochwasser reichen, eine Kronenbreite von 34 m und Böschungen 1 : 14 erhalten solle.

Im Mai 1871 wurde seitens der Gesellschaft mit den Arbeiten begonnen. Dieselben bestanden zunächst in der Kupirung der Wasserläufe mittels Faschinenwerke und diese waren in demselben Jahre bis auf 3200 m Abstand von der Insel Ameland hergestellt. In Folge öfteren Durchbrechens der gelegten Faschinenwerke hatte man mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen.

Nachdem zufolge der jährlichen Berichte über die öffentlichen Werke (Verslag aan den Koning over aus de Openbare Werken) in den Jahren 1872, 1873 und 1874 der Abschlussdamm auf etwa 6000 m Länge bis ungefähr 1,00 m ÷ HW und von diesen Endpunkten aus nach den Anschlusspunkten bezw. auf Ameland bis 0,20 ÷ HW und an der Friesischen Küste bis 0,45 m ÷ HW aufgeführt war, war man in der Lage, mit Bestimmtheit voraus zu sagen, ob der Damm in der verlangten Weise fertig gestellt werden könne.

Die auf Ersuchen der Gesellschaft seitens der Regierung zugestandene Abänderung des ursprünglichen Dammprofiles war in der Erwartung geschehen, dass durch ein System von einfachen Aufschlickungswerken, als: Zäune, Schlickfänge, kleine Dämme usw. allmählich das Profil herzustellen sein würde. In dieser Erwartung sah man sich aber getäuscht: wohl schlickten die Seiten ein, nicht aber die breite unvertheidigte Krone, welche im Gegentheil jedesmal bedeutend an Höhe einbüfste.

Auf Grund dieser Erfahrungen machte man einen Versuch mit einem Damme von bedeutend geringerer Breite und aus 7 einzelnen Faschinenlagen bestehend, welche durch die nöthige Anzahl Würste und feste Zäune befestigt waren und eine Bedeckung mit schweren Ballaststeinen erhielten. Diese neue Methode war von den besten Erfolgen begleitet und gab auch zugleich Gelegenheit, den Damm durch Aufbringen neuer Faschinenlagen satzweise zu erhöhen.

Die oberen Lagen, welche beim Aufbringen löcherig waren, da dieselben aus Faschinen bestanden, wurden sofort nach dem Auflegen mit Schlick, Sand, Seepflanzen und vor allen Dingen mit kleinen Muscheln angefüllt und auf solche Weise zu einem möglichst festen Körper umgebildet, in welchem die Zaunpfähle, womit die Faschinenlagen befestigt wurden, später einen festen Halt gewinnen konnten.

Durch königlichen Beschluss vom 29. Dezember 1874 ist darauf im Anschluss an die früheren Bestimmungen eine Abänderung der Ausführung dahin fest gesetzt worden, dass auf derjenigen Wattfläche zwischen Ameland und der festen Küste, welche der Stromkenterung ausgesetzt ist, ein Damm aus Faschinen gelegt werden soll, dessen Krone und beiderseitige Böschungen eine genügende Steinschüttung erhalten. In Bezug auf das Profil wurde die Dammhöhe zu 0,50 m ÷ HW. unverändert gelassen, während die Kronenbreite auf 0,60 m und die beiderseitigen Böschungen zu mindestens 1 : 3 bestimmt wurden. Ferner überliefs man es der Gesellschaft, den Damm noch höher anzulegen, insofern solches im Interesse der Unternehmung wünschenswerth erschien.

Die Aufschlickungen und Aufhöhungen der Sände an beiden Seiten des Dammes waren Ende 1874 schon bedeutend, namentlich bei den Anschlusspunkten; die früheren tiefen Wasserläufe waren bereits bis zur Höhe der angrenzenden Wattgründe angefüllt, so dass das ganze Unternehmen als geglückt betrachtet werden konnte, da aufserdem der mit grofser Sorgfalt angelegte und unterhaltene Faschinendamm nur geringen Beschädigungen unterworfen war.

Im Jahre 1878 wurde der Damm fertig gestellt; im Oktober hatte derselbe durchweg eine Höhe von 0,50 ÷ H W. und eine genügende Steinschüttung. Indessen beschränkte man sich darauf nicht und sah die Arbeiten keineswegs als beendet an. In den folgenden Jahren ging man zur Anlage eines ausgedehnten Begrüppungs-Systems über und zwar zunächst auf der östlichen Seite des Dammes südlich vom Amelandschen Ufer. Die damit erzielten günstigen Ergebnisse wurden Veranlassung, dieses System auch auf die andere Seite des Dammes auszudehnen; stellenweise erreichten die jährlichen Aufschlickungen eine Höhe von 30—35 cm, im Mittel durchschnittlich eine solche von 18 cm.

Die im Laufe der Zeit gemachte Erfahrung, dass die Aufhöhungen an solchen Stellen am gröfsten sich erwies, wo die Dammkrone die gröfste Höhe besafs, gab Veranlassung zu der auch von der Regierung gebilligten durchgehenden Erhöhung des Dammes über 0,50 ÷ H W. Bis auf den heutigen Tag wird mit diesen Arbeiten zur rascheren Erlangung fruchtbarer Ländereien fortgefahren; die Erfolge sind von Jahr zu Jahr zufriedenstellender, die Unterhaltung des Dammes vermindert sich in Folge des von den Aufhöhungen zu beiden Seiten geschaffenen besseren Schutzes und es ist der Zeitpunkt nicht mehr fern, wo zur Einpolderung genügend aufgeschlickter Flächen übergegangen werden kann und damit die vollständige Verbindung der Insel Ameland mit der festen Küste angebahnt ist.

Angesichts der Energie, welche die Holländer bei allen Wasserbauten entwickeln, ist es aber durchaus nicht unwahrscheinlich, dass sie nach diesem günstigen Vorbilde auch zu der Verbindung der übrigen Inseln übergehen. Es liegt aber in der Natur der Sache, dass der Anschluss der Inseln an das feste Land um so früher erfolgen wird, je mehr solcher Dämme zur Aufhöhung aufgeführt werden.

Da die Arbeiten noch nicht gänzlich fertig gestellt sind, so können die Kosten auch noch nicht bestimmt werden; in Folge der von dem ersten Projekt abweichenden und bedeutend eingeschränkten Abmessungen dürften solche jedoch die Summe von etwa 2 Mill. Mark nicht überschreiten. Ueber die Ausdehnung der beschafften Werke kann man sich eine Vorstellung verschaffen, wenn man bedenkt, dass ausschliefslich zur Herstellung des Anschlussdammes sowie zu den Reparaturen während der Bauzeit bis zum Jahre 1878 aufser Pfählen, Flechtweiden usw. im ganzen:

ungefähr 3 Millionen Faschinen und
„ 11 Millionen kg Basalt und Ballaststeine verwendet wurden.

Wenn nun nach Vorigem die Anwendbarkeit der zur Wattauflandung verhelfenden Mittel wohl nicht mehr bezweifelt werden kann und sogar das Privatkapital eine nutzbringende Anlage darin erblickt, so ist es wohl lediglich eine Frage der Zeit, wann auch an der Deutschen Nordseeküste in ähnlicher Weise vorgegangen wird. Wegen der Erhaltung und Schaffung eines anderweitigen Schutzes an Stelle der dem Untergang entgegen gehenden Inseln wird eine staatliche Beihülfe auch hier eintreten müssen, da auch staatliche Interessen dabei im hohen Maafse im Spiele sind.

Im Interesse der Küstenschifffahrt, welche durch die Kupirung der Watten beeinflusst wird, müssten gleichzeitig andere Wasserwege eröffnet werden; die dadurch bedingten Rücksichten sind jedoch nur untergeordneter Natur und keineswegs so schwer wiegend, dass deshalb eine Verbindung mit dem Festlande unterbleiben müsste; weitere Hindernisse dürften einer solchen aber kaum entgegen stehen.

Hamburg, Juli 1885. A. v. Horn.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Es liegt uns nunmehr allein noch ob, der an der westlichen Spitze des Ausstellungs-Parkes errichteten Anlagen zu gedenken, welche diesem, früher durch einen erhöhten Strafsendamm abgeschnittenen und wegen seiner Verwendung zu Erfrischungs-Zwecken mit dem volksthümlichen Namen „das nasse Dreieck" belegten Theile des Parkes nunmehr die zuerst von Hrn. Staatsminister v. Gofsler gebrauchte Bezeichnung: „das klassische Dreieck" verschafft haben. Richtiger wäre es vielleicht gewesen, lediglich von einer „klassischen Ecke" zu sprechen; denn die Dreieckform des Platzes ist durchaus verwischt, seitdem den Behörden nach langen mühseligen Verhandlungen endlich die Erlaubniss zur Beseitigung bezw. Durchbrechung jenes hinderlichen und für absehbare Zeit durchaus überflüssigen Strafsendamms abgerungen worden und letztere erfolgt ist. Das Ansehen des Parks hat durch die bezügl. Veränderung, welche dem Blicke nunmehr eine weite Strecke frei lässt, nicht nur aufserordentlich gewonnen, sondern es ist an dieser Stelle auch ein von den erhöhten Terrassen der umliegenden Gebäude umschlossener geräumiger Platz entstanden, der zur Entfaltung gröfserer Menschenmassen Gelegenheit gewährt; vorzugsweise er ist zum Schauplatze des buntbewegten Künstlerfestes bestimmt, das am 17. Juni im Ausstellungsparke stattfinden soll.

Drei Bauwerke sind es, welche hier — keineswegs nur als eine Festdekoration in vergänglichem Material, sondern in Eisen und verputztem Ziegel-Mauerwerk und für eine mindestens mehrjährige Dauer bestimmt — aufgeführt worden sind. Am weitesten nach Westen, in dem von der Invalidenstr. und der Strafse Alt-Moabit gebildeten spitzen Winkel (man vergl. den Lageplan auf S. 249) liegt das Pergamon-Panorama, dessen dem Park zugekehrte Front als eine Nachbildung der östlichen Giebelfront des Zeustempels zu Olympia gestaltet ist, während die Wangen der zu dem Tempel empor führenden Freitreppe und die anstofsenden Terrassenmauern dem Unterbau des Zeusaltars von Pergamon entsprechen und uns einen Theil seines berühmten Friesschmuckes vor Augen führen. Oestlich davon, in dem Winkel, der von der Strafse Alt-Moabit und der Stadtbahn gebildet wird, erhebt sich als Gegenstück zu der an der Invalidenstrafse liegenden Restauration das sogen. Kaiser-Diorama, ein Gebäude altägyptischen Stils mit einer Anzahl von Darstellungen afrikanischer Landschaften und Szenen aus der Geschichte der jüngsten Bestrebungen zur Aufschliefsung des dunklen Welttheils. Inmitten des oben erwähnten freien Platzes endlich steigt ein Modell des Obelisken-Denkmals empor, das als Festdekoration beim Einzuge S. M. des Kaisers im Dezember 1878 den Potsdamer Platz schmückte und ursprünglich zur Erinnerung an diesen Einzug an derselben Stelle errichtet werden sollte, neueren Absichten zufolge aber ein Denkzeichen an das 25jährige Regierungs-Jubiläum Kaiser Wilhelms bilden und einen anderen Standort erhalten soll. In ihrer Gesammtheit sind diese Bauwerke demnach dazu bestimmt, die letzten grofsen friedlichen Ereignisse der Regierung S. M. d. Kaisers zu verherrlichen und den Besuchern der Ausstellung in künstlerisch wirksamer Form die Ergebnisse der Unternehmungen vor Augen zu führen, welche seitens des deutschen Reiches und des preufsischen Staates zur Erforschung der Reste des klassischen Alterthums ins Werk gesetzt worden sind. Die Anregung zur Errichtung derselben und ihre Ausführung ist das Werk einer Privat-Gesellschaft, an deren Spitze die Bauräthe Kyllmann und Heyden stehen. Der Staat hat nur insofern Antheil daran, als er die Erlaubniss zu dem Unternehmen gegeben und einerseits die Baustellen, andererseits Abgüsse der in seinem Besitz befindlichen Bildwerke aus Olympia und Pergamon, sowie das gesammte dort gewonnene wissenschaftliche Material an Aufnahmen usw. den Unternehmern bereitwillig zur Verfügung gestellt hat.

Nicht nur an Umfang, sondern auch an Bedeutung darf die Anlage, welche der Erinnerung an diese Stätten hellenischen Kultur- und Kunstlebens gewidmet ist, den ersten Rang beanspruchen, wie sie auch ohne Frage auf das Publikum die gröfste Anziehungskraft ausübt.

Zunächst das Aeufsere des Baues. Es ist etwas Anderes, die Bruchstücke des pergamenischen Gigantenfrieses und eines olympischen Giebelfeldes in einem Museum als Bruchstücke neben anderen Resten zu Gesicht zu bekommen oder sie, wie hier, ergänzt und zu neuem Leben erweckt, in einer ihrem ursprünglichen Standorte entsprechenden oder doch ähnlichen Aufstellung unter freiem Himmel zu erschauen; vielleicht die Mehrheit der Ausstellungs-Besucher wird erst auf diese Weise ein Bild von der einstigen Erscheinung und der Bedeutung jener Werke sich machen können. Hierzu Gelegenheit gegeben zu haben, ist ein grofses Verdienst, das auch Derjenige willig anerkennen wird der, wie wir, nicht in allen Einzelheiten mit dem hier vorgeführten Bilde sich einverstanden erklären kann.

In Bezug auf den pergamenischen Altar lag natürlich weder die Absicht noch die Möglichkeit vor, eine vollständige und getreue Wiederholung des ganzen Bauwerks herzustellen. Ausgeführt ist nur der vordere Theil desselben mit der Freitreppe bis auf eine der letzteren entsprechende Tiefe und im rechtwinkligen Anschluss daran (doch ohne Fries) je eine Seitenwand, i. g. eine Frontlänge von 62 m. In den architektonischen Einzelheiten ist nach Abmessungen und Formen das Urbild genau wiedergegeben; nur dass die obere Säulenhalle, welche die Aussicht auf den Tempel und von der Terrasse auf den Park verdeckt haben würde, weg gelassen wurde. Die Stellung der Fries-Figuren, welche der Bildhauer Tondeur mit anerkennenswerthem Geschick ergänzt hat, ist freilich nur zum kleinsten Theil die ursprüngliche, sondern willkürlich so verändert, dass sich ein einigermaafsen zusammen hängendes Ganzes erzielen liefs; der Zeus-Gruppe und der Athena-Gruppe sind dabei die beiden hervor ragendsten Stellen an der Stirnseite der beiden Treppenwangen angewiesen worden. Auf eine Färbung der Figuren oder doch wenigstens des Grundes, welche letztere an einzelnen Bruchstücken u. W. unzweifelhaft nachgewiesen ist, hat man verzichtet.

Etwa 18 m hinter dem Austritt der Freitreppe erhebt sich jenseits der oberen Terrasse, neben welcher 2 reich geschmückte Masten aufragen, die Front des olympischen Zeustempels, welche um etwa 8 m aus der Stirnwand des eigentlichen Panorama-Gebäudes vorspringt. Die letztere, durch das vom Tempel durchgeführte Kranzgesims gegliedert, darüber bis zur Giebelhöhe als Attika ausgebildet, endet zu beiden Seiten in 2 pylonenartige Bauten, die es für alle nicht ganz nahe gelegenen Standpunkte leider unmöglich machen, dass die unteren Giebelecken des Tempels sich gegen den blauen Himmel abheben können. — Im übrigen erhebt der letztere im Gegensatz zu dem Altarbau Anspruch darauf, uns die Erscheinung jenes Heiligthums in den Tagen seines Glanzes nicht nur in Form sondern auch in Farbe annähernd getreu anschaulich zu machen. Es ist die Ostfront des Tempels mit der Darstellung des bevorstehenden Wettkampfes zwischen Pelops und Oinomaos im Giebelfelde, die wir vor uns sehen. Die Figuren des Giebels, nach der Annahme von Prof. Curtius eingeordnet, sowie die Figuren in den Metopen über den inneren Säulen sind von dem Bildhauer Grüttner ergänzt; neu hinzu gefügt sind nach freier Erfindung des Hrn. Grüttner die Nike-Figur auf der Spitze mit dem Schilde der Lakedaimonier, sowie die Kessel tragenden Dreifüfse auf den Ecken des Giebels, die Schilde in den Metopen und die Thür, welche den Eingang zum Pronaos verschliefst. Hat man demnach nicht Anstand genommen, in Bezug auf den bildnerischen Schmuck des Tempels weit gehende Ergänzungen vorzunehmen, so ist dagegen in Bezug auf den Farbenschmuck der äufseren Architekturtheile der Grundsatz durchgeführt worden, nur diejenigen Theile bunt zu färben, an denen sich gesicherte Spuren ehemaliger Bemalung gefunden haben. Die Triglyphen zeigen ein einheitliches stumpfes Blaugrau von einer Tiefe, die bei trübem Himmel beinahe schwarz erscheint; mit einem lichteren Blau, von dem sich goldenes Blumen-Ornament abhebt, ist die Sima bemalt, während die schmaleren wagerechten Glieder, die Viae, Tropfenplatten usw. roth und blau gemalt bezw. ornamentirt sind. Alle übrigen Theile, also namentlich die Hängeplatte, der Grund der Metopen, der Architrav und die Säulen (bis auf die roth gefärbten Einschnitte zwischen den Riemchen) haben einen lichten Steinton erhalten. Die Figuren des Giebelfeldes heben sich von blauem Grunde in einer Bemalung ab, welche die Tiefe der ursprünglichen Farben in einer den veränderten Beleuchtungs-Verhältnissen entsprechenden Weise zu mildern versucht hat; die nackten Theile sind fleischfarben, die Haare röthlich blond oder braun gefärbt. Die Giebel-Bekrönungen und die Schilde in den Metopen sind vergoldet, die Thür vom Pronaos zur Cella ist grünlich bronzirt. — Auch im Inneren der Säulenhalle und im Pronaos hat man an jenem oben erwähnten Grundsatze nicht fest gehalten, sondern die Bemalung im wesentlichen nach künstlerischen Gesichtspunkten, im Sinne Bötticher'scher Vorbilder, in gebrochenen Tönen und mit Verwendung frei erfundener Ornamente durchgeführt. — Die Architekten des Baues, welche Werth darauf legten, in diesem Falle einmal den auf dem Gebiete hellenischer Kunst besonders vertrauten Künstlern und Alterthumsforschern Gelegenheit zur freien Durchführung ihrer Ansichten zu geben, hatten letztere Aufgabe Hrn. Prof. Spielberg übertragen. An den Bestimmungen, welche hinsichtlich der Bemalung des Aeufseren getroffen worden sind, haben die Hrn. Prof. Curtius, Conze, Treu, Spielberg, Adler und Jacobsthal, die Reg.-Bmstr. Hrn. Borrmann und Graef Theil genommen; bezüglich der Bemalung der Figuren ist auch der Rath und die Hilfe von Hrn. Prof. Geselschap erbeten worden.

Die Beurtheilung, welche dieser archäologische Versuch einer Herstellung des Tempels in seiner ursprünglichen Erscheinung findet, ist eine sehr verschiedene und, wie wir nicht verhehlen können, in Künstlerkreisen eine überwiegend ungünstige. Mag es uns gestattet sein, die Bedenken, welche wir unsererseits gegen die Ausführung hegen, hier freimüthig vorzutragen.

Es war u. E. ein Fehler, von jenem oben erwähnten Grundsatze in einzelnen Punkten sich leiten zu lassen, wenn man nicht im Stande oder willens war, ihn durchweg zur alleinigen Richtschnur zu nehmen. Will man einen solchen antiken Bau unter Verzicht auf alle nur mit Hilfe der Phantasie zu ermöglichenden Ergänzungen nicht einfach in dem Zustande vorführen, wie seine Reste auf uns gekommen sind, also farblos und mit mannichfachen Lücken, so bleibt nichts übrig, als bei jenen Ergänzungen dem selbständigen künstlerischen Empfinden einen weit gehenden Einfluss einzuräumen: einen Mittelweg giebt es nicht. Im vor-

liegenden Falle hat man sich mit Recht zu jenem ersten Verfahren nicht entschliefsen können, aber man hat es auch — vielleicht, weil zu viel Personen an der Entscheidung Theil nahmen — nicht gewagt, mit Entschiedenheit auf den zweiten Standpunkt sich zu stellen; man hat letzterem zwar bei Ergänzung des bildnerischen Schmucks und bei Bemalung der Figuren in den Giebelfeldern, dagegen nicht in genügendem Maafse bei Bemalung der äufseren Architekturtheile Rechnung getragen. Und leider hat man etwas Ueberzeugendes weder auf die eine noch auf die andere Weise zu Stande gebracht.

Als der wundeste Punkt dieses ganzen Herstellungswerkes sind wohl die Schilde in den Metopen anzusehen. Vermuthlich haben die Mittel nicht ausgereicht, um eine entsprechende Anzahl von Schilden in Metall treiben und vergolden zu lassen, die alsdann freischwebend hätten aufgehängt werden müssen: aber dann wäre es besser gewesen, auf die Zeit vor Ehren-Mummius zurück zu gehen und die betreffenden Flächen entweder leer zu lassen oder mit einem gemalten Ornament auszustatten. So wie diese nach einem einheitlichen Modell in Gips gegossenen Schilde jetzt in den Metopen-Oeffnungen eingepappt sind, wirken sie — „man verzeihe uns das harte Wort" — geradezu albern und stehen im schroffen Widerspruch zu dem feierlichen Ernst, den die Formen des Tempels athmen. — Die Bemalung der Giebelfiguren ist an sich mit grofsem Geschmack bewirkt, aber sie trägt in ihrer Verwendung gebrochener Farbentöne den Stempel der Unechtheit doch gar zu deutlich an der Stirn und ist zu wenig im Einklang mit der Bemalung der Architekturtheile, während doch sicher anzunehmen ist, dass beide im wesentlichen überein stimmten. — Was endlich die letztere betrifft, so wollen wir selbstverständlich die Angabe, dass man dabei mit peinlicher Strenge an die wirklich aufgefundenen Farbenreste sich gehalten habe, nicht in Zweifel ziehen. Es ist freilich bekannt, welchen Irrthümern selbst das geübteste Auge bei Wiedergabe von Farbentönen unterliegt und ebenso steht es in diesem wie in allen ähnlichen Fällen durchaus nicht fest, ob an den aufgedeckten Farbenspuren im Laufe der Jahrhunderte nicht chemische Veränderungen sich vollzogen haben: immerhin aber haben die angewendeten Farbentöne an sich nichts Unglaubwürdiges. Dass diese Bemalung der Architekturtheile, namentlich durch den Gegensatz der grofsen blauen Flächen der Triglyphen zum Architrav und den Metopen, im Gesammt-Eindrucke etwas roh erscheint, dürfte vielmehr seinen Grund vorzugsweise darin haben, dass man den nicht farbig bemalten Theilen — Hängeplatte, Metopen, Architrav und Säulen — einen zu hellen Ton gegeben hat. Der Beschauer wird sich nicht recht klar darüber, ob dieser gelbliche Ton überhaupt eine künstliche Färbung darstellen oder nur die natürliche Farbe des Steins nachahmen soll, ob also die Hersteller des Tempels in der einst so hitzig ausgefochtenen Haupt-Streitfrage über antike Polychromie die Ansichten Sempers und Hittorfs oder die Ansichten Kuglers für richtig halten, oder ob sie etwa gar zwischen beiden vermitteln wollten. Unsererseits sind wir nicht zweifelhaft darüber, dass die ganze Bemalung an Harmonie in aufserordentlicher Weise gewonnen haben würde, wenn man jenen Theilen und dem entsprechend den Fleischtheilen der Figuren, wie es Semper will, eine entschieden röthliche Färbung gegeben hätte, was ohne weiteres auch gestattet haben würde, für die Gewandungen der Figuren volle Farben zu wählen. Künstlerisch ist die Anwendung eines solchen kräftigen Grundtons, für welchen bekanntlich auch verschiedene Stellen in antiken Schriften sprechen, ohne Frage geboten. Und wenn in Olympia auch keine Spuren des betreffenden Farbenüberzuges gefunden worden sind, so giebt dafür die Semper'sche Annahme, dass diese *βαφή* mittels einer Pflanzenfarbe (Drachenblut) hergestellt worden sei, wohl eine zufrieden stellende Erklärung.

Trotz aller dieser Einwendungen wollen wir dem hier vorliegenden Versuche seinem hohen Werth keineswegs streitig machen. Man würde den ausgezeichneten Archäologen, welche an ihm mitgewirkt haben, gewiss Unrecht thun, wenn man ihnen die Ansicht unterschieben wollte, dass sie mit dieser Ausführung die Frage der farbigen Ausstattung des olympischen Zeustempels für endgiltig entschieden hielten. Zur Klärung der Frage, zur Berichtigung und Bereicherung unserer Anschauungen über antike Polychromie dürfte sie jedenfalls mehr beitragen, als alle früheren Veröffentlichungen in Bild und Schrift, namentlich wenn durch sie die Anregung zu weiteren Versuchen derselben Art gegeben werden sollte. Da während der Zeit, in welcher das Bauwerk bestehen wird, voraussichtlich doch eine Erneuerung bezw. Auffrischung des Anstrichs erforderlich werden wird, so könnte ein zweiter um so lehrreicherer Versuch, den wir in die Hand eines einzigen, berufenen Künstlers gelegt wissen möchten, vielleicht sogar an demselben Gegenstande unternommen werden. Wir gestatten uns, den Besitzern des Bauwerks schon jetzt diesen Vorschlag ans Herz zu legen. —

Auf das aus dem Pronaos des Tempels zugängliche Panorama von Pergamon, ein gewaltiges Halbrundbild von 60 m Länge und 14 m Höhe, können wir an dieser Stelle nur flüchtig eingehen, trotzdem dasselbe unter allen in jüngster Zeit entstandenen Werken dieser Art unserem Interesse insofern besonders nahe steht, als nicht nur der Hauptgegenstand des Bildes, sondern auch der Vordergrund desselben im wesentlichen architektonischer Art sind. Als Standpunkt für den Beschauer ist eine antike Villa auf dem dem Burgberge gegenüber liegenden Abhange des Selinos-Thales angenommen. Ueber dieses mit Villen bedeckte, in reichem Pflanzenwuchs prangende Thal hinweg stellt sich ihm die von der Akropolis und den an diese angeschlossenen Prachtbauten aus der Attaliden- und der ersten römischen Kaiserzeit — dem Trajans-Tempel, der Bibliothek und dem Athena-Tempel, dem Altar des Zeus, den Gebäuden am oberen Marktplatz, endlich der grofsen Fest-Terrasse mit dem Theater — überragte Stadt in dem Umfange und der Erscheinung dar, welche sie gegen die Mitte des 2. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung etwa gehabt haben dürfte; nach rechts schweift der Blick über die Ausläufer der Stadt hinweg nach der von fernen Gebirgszügen begrenzten Kaikos-Ebene.*) Es ist eine ausgezeichnete Leistung, welche die Maler Hrn. Kips und Max Koch auf Grund örtlicher Landschafts-Studien nach den ihnen von dem Leiter der pergamenischen Ausgrabungen, Hrn. Reg.-Bmstr. R. Bohn zur Verfügung gestellten architektonischen Darstellungen hier geliefert haben, und der Reiz, welchen dieses Bild auf das Publikum ausüben wird, dürfte jedenfalls die ungünstige Meinung über antike Kunst wieder ausgleichen, welche die Malereien der Tempelfaçade in nicht sachverständigen Kreisen etwa wecken könnten. Noch niemals ist uns die Erscheinung einer grofsen antiken Stadt in einer den Hauptzügen nach so echten und überzeugenden Form vor Augen geführt worden. Dass in die aus der Phantasie hinzugefügten architektonischen Einzelheiten unwillkürlich eine gewisse Vorahnung der Berliner Schule des 19. Jahrh. hinein getragen worden ist, kann diesen Eindruck nicht ernstlich stören. —

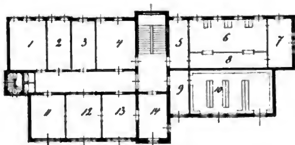
Nicht ganz das gleiche Maafs der Theilnahme, wie der vorher besprochenen Anlage, wird der Architekt dem Gebäude des sog. Kaiser-Dioramas entgegen bringen, da die Formen altägyptischer Baukunst, in welche dasselbe gekleidet ist, der Gegenwart doch zu fern stehen. Immerhin ist es dankenswerth, dass dem Publikum, welchem durch die bauliche Anlage der ägyptischen Abtheilung im Berliner Kgl. Museum eine Ahnung von der inneren Erscheinung der Bauwerke des Pharaonen-Landes vermittelt ist, nunmehr auch ein Beispiel des äufseren Bildes derselben — wenn auch freilich nur in beschränktem Maafsstabe — vorgeführt wird. Die Formen des Gebäudes, vor welchem 2 Löwenbilder Wache halten, sind im wesentlichen denen des Heiligthumes von Dakieh in Nubien nachgebildet. Zwei Pylonenbauten schliefsen die Seiten ab, während der Eingang durch einen kräftig vorspringenden Mittelbau ausgezeichnet ist, in welchem das durch 2 Säulen getheilte Thor sich öffnet; die innere Halle, deren Decke den blauen Sternhimmel zeigt, schmückt eine von dem Bildhauer Frank modellirte Nachbildung einer Ramses-Statue. In die geputzten Wände des Baues sind von dem Bildhauer Bissing nach Zeichnungen des Malers Hellgreve vertiefte Darstellungen ägyptischer Art eingeschnitten worden, welche gleich den Verzierungen am Gesims farbig bemalt sind; leider scheint die Bemalung erfolgt zu sein, als der Putz noch nicht völlig trocken war, so dass die Farben etwas gelitten haben und nicht genügend kräftig erscheinen. Der Gesammt-Eindruck des Baues, bei dessen Herstellung die Architekten von Hrn. Dr. Dechend und den Malern Hrn. Prof. Gentz und Körner berathen worden sind, kann trotzdem nur als ein sehr befriedigender bezeichnet werden. Die zwischen einer Säulenstellung sich öffnenden, durch Vorhänge von einander getrennten 5 Dioramen des Inneren haben bei 6 m Höhe 9 m bezw. 8 m Breite; sie zeigen in anschaulicher und fesselnder Weise die Umgebung der Kongo-Fälle durch Stanley (Maler Prof Gentz und Körner), die Bestattung Nachtigals (Maler C. Saltzmann), eine Elephanten-Jagd am Kassai (Maler Prof. Bracht, Höcker und Friese), Abschluss der Blutsbrüderschaft zwischen Dr. Peters und einem ostafrikanischen Sultan (Maler J. Jacob) und die Flotten-Kundgebung vor Sansibar (Maler Prof. Eschke und R. Eschke). Als die hervor ragendste Leistung unter denselben ist uns neben dem mittelsten namentlich das letzte Bild erschienen. —

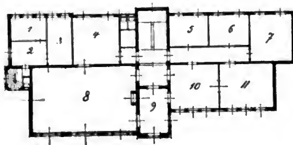
Etwas auffällig wird in der Zusammenstellung mit den beiden anderen Bauwerken im ersten Augenblick vielleicht der Obelisk erscheinen, zumal er auf der ihm angewiesenen Stelle für entferntere Standpunkte die Façade des Olympia-Tempels leider stark verdeckt. Man kann es indessen den Erbauern kaum verdenken, dass sie bei einer so günstigen Gelegenheit, die endliche Ausführung dieses Denkmals, für welche dem Vernehmen nach eine Summe von 500 000 *M.* bereit liegt, in Erinnerung bringen wollten. Wir haben seiner Zeit den Plan, den Potsdamer Platz mit einem derartigen Obelisken zu schmücken, freudig begrüfst und wollen an der Hoffnung nicht versagen, dass die persönlichen Widerstände, welche sich der Verwirklichung desselben entgegen gestellt haben, schliefslich doch noch überwunden werden. Denn in einer anderen Umgebung büfst das Denkmal — wie wir angesichts seiner Vorführung an der jetzigen Stelle uns nicht verhehlen können — leider einen wesentlichen Theil des Reizes ein, der vor 7 Jahren alle Gemüther gefangen nahm und den Geld-Sammlungen für die Ausführung des Werkes ihren Erfolg verschafft hat. Allerdings trägt hierzu auch die Fortlassung der reichen und phantasievollen Dekoration nicht wenig bei, welche einst den Fuss des Obelisken schmückte und die nunmehr durch ein etwas nüchternes Flachbild S. M. des Kaisers und einige Inschriften ersetzt ist. —

*) Eine ausführliche Beschreibung des Bildes und Gebäudes sowie des Kaiser-Dioramas und der in ihm enthaltenen Gemälde giebt der soeben im Verlage der Deutsch. Illustr. Ztg. erschienene, von Dr. E. Fabricius und Ludwig Pietsch verfasste: „Führer durch das Pergamon- und Olympia-Panorama sowie durch das Kaiser-Diorama." Preis 60 Pfg.



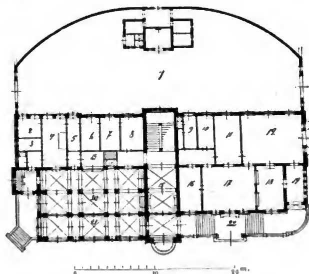
Ansicht.





1. Obergeschoss: 1) Archiv des Standesamts 2) Reservez. 3) Allgem. Wartez. 4) Polizei-Expedition 5) Vorz. 6) Sparkasse. (7 Akten, 8 Publikum.) 9) Vorz. 10) Volksbibliothek. 11) Aktuar. 12) Standesamt. 13) Vorzimmer. 14) Direktor.

Erdgeschoss: 21) Vorhalle. 22) Freitreppe. 15) Vestibül. 20) Rathskeller. 13) Büffet. 14) Aufzug 4) Küche. 3) Speisekammer. 2) Aufwaschr 5) Flur.



2. Obergeschoss: 1–3 Wohnung f. d. Wirth. 4) Deputation. 5–7 Reserve-Zimmer. 8) Grofser Sitzungs-Saal. 9) Vorzimmer mit Garderobe 10) Raths-Sessions-Zimmer 11) Rathsförsterei.

Erdgeschoss: 6–8 Wohng. des Hausmanns. —
Postamt: 19) Vorhalle. 18) Schalter 17) Amtsz. 16) Vorsteher. 9) Flur 10) Wachtzim. 11) Briefträger. 12) Packkammer. 1) Rathhaus-Hof.

ENTWURF ZU EINEM RATHHAUSE FÜR STOLLBERG IM ERZGEB

Architekten Hartel & Neckelmann.

Wir beendigen unsere Besprechung der aus Anlass der Ausstellung neu geschaffenen baulichen Anlagen, indem wir noch der reizvollen italienischen Osteria gedenken, welche Baurath A. Tiede und Maler Ehrentraut nach einer Skizze des Malers Breitbach für den Verein Berliner Künstler hergestellt haben und die ihren Platz zwischen dem Kaiser-Diaroma und der Stadtbahn erhalten hat. Im Inneren einen grofsen zweischiffigen Saal mit einigen Nebenräumen bergend, mit einer Terasse überdacht, ist sie in ihrer malerisch-verwahrlosten Erscheinung ein überraschend echtes Abbild jener volksthümlichen Kneipen, in deren Schoofse jeder in Italien weilende Künstler, von Sorge und Zwang befreit, so manche unvergesslichen Stunden zugebracht hat. Die im Aeufseren und Inneren angebrachten Bilder, von denen einzelne scheinbar unter der Tünche hervor gelockt sind, sowie die zahlreichen durch „Ausgrabungen" zu Tage geförderten Bildwerke aller Art, welche mit jenen den Schmuck des Hauses ausmachen, sind zum gröfsten Theile köstliche Erzeugnisse übermüthiger Künstlerlaune. —

(Fortsetzung folgt.)

Regeln für die Anlage von Treppen.

Zu der bereits auf S. 155 und 198 behandelten Frage über die bequemste Ermittelung günstiger Steigungs-Verhältnisse für Treppen sind uns noch 2 Beiträge zugegangen, die wir im Nachstehenden gern veröffentlichen. Während der erste derselben eine Erwiderung des Hrn. Prof. Dr. Warth auf die durch seinen bezgl. Artikel veranlassten Ausführungen des Hrn. Bruns ist, enthält der zweite, von Hrn. Zimmermeister E. Selle in Berlin verfasste die Aeufserungen eines Technikers, dem in der angeregten Frage so reiche Erfahrungen wie wenigen anderen zu Gebote stehen, da er die Herstellung von Treppen schon seit langen Jahren in grossem Umfange und mit bestem Erfolge als Sondergeschäft betreibt.

I.

Meiner auf S. 155 d. Bl. mitgetheilten Formel $\frac{4}{3}h + b = 52^{cm}$ zur Ermittelung richtiger Steigungs-Verhältnisse der Treppen stellt Hr. Bruns auf S. 198 eine „verbesserte" Regel, und zwar $\frac{3}{2}h + b = 54{,}5^{cm}$ entgegen. Ob es nothwendig erscheint, eine so einfache Formel, deren Ausrechnung nur einige wenige Sekunden erfordert, noch weiter zu vereinfachen, und ob eine Vereinfachung darin zu suchen ist, wenn mit $^1/_2$ mm statt mit $^1/_3$ mm zu rechnen ist, mag dahin gestellt bleiben. Bei Aufstellung meiner Formel hat mich das Bestreben geleitet, für die einmal als günstig erkannten Steigungs-Verhältnisse eine einfache Regel zu finden, welche für alle Steigungen richtige gute Durchschnittswerthe liefert. Die von mir angenommenen und von Hrn. Bruns als „vorzüglich" anerkannten Steigungs-Verhältnisse liegen zwischen den Werthen 12/36 und 21/24, während dagegen die „verbesserte" Regel Werthe zwischen 12/36,5 und 21/23 ergiebt, also Unterschiede bis zu 1 cm, so dass die behauptete völlige Uebereinstimmung der Werthe beider Formeln nicht vorhanden ist. Ich vermag daher auch nicht, die neue Formel weder als eine verbesserte noch vereinfachte anzusehen.

Karlsruhe, im Mai 1886. Prof. Dr. Warth.

II.

Das erste Erforderniss für einen Bau ist es wohl, dass man zu allen Geschossen desselben einen bequemen Zugang hat und dazu gehört, dass die Treppe, als Vermittlerin dieser Möglichkeit, nicht nur so gelegen ist, dass sie bei dem Betreten eines jeden Hauses gleich gesehen wird, sondern namentlich, dass sie bequem und leicht zu begehen ist.

Dass dieses erste Erforderniss nicht immer beachtet wird, dass namentlich nicht alle Treppen bequem und leicht zu begehen sind, ist wohl zweifellos und als Illustration dazu, wie alt die Klage über schlechte Treppenanlagen ist, führe ich die Worte Gilly's aus der Ausgabe seines Handbuches der Landbaukunde von 1798 § 95 an: „Wie oft erblickt man nicht die gröbste Nachlässigkeit bei den Entwürfen in Absicht der Treppen, da doch eine gute Treppe in so vieler Rücksicht gerade eines der wichtigsten Stücke in einem Gebäude ist."

So alt wie diese Klage, ist wohl auch der Streit über die Grundbedingungen, nach welchen die Steigungs-Verhältnisse der Treppen bemessen werden sollten. Es ist gewiss sehr dankenswerth, dass die vielen Misstände bei der Anlage von Treppen wiederholt zur Sprache gebracht und dass Versuche gemacht werden, durch Aufstellung von Regeln diese Misstände für die Folge zu heben; aber bedenklich muss es erscheinen, wenn als Grundlage für solche Regeln Behauptungen aufgestellt werden, die sich der allgemeinen Anerkennung kaum erfreuen dürften und wenn auf Grund dieser nicht anzuerkennenden Grundlagen Formeln gebildet werden, welche danach angethan erscheinen, die bisherigen schon bedenklichen Misstände nicht nur nicht zu beseitigen, sondern noch bedenklicher zu gestalten. Denn es wird von mir und wahrscheinlich noch sehr vielen Technikern bestritten werden müssen, dass Verhältnisse wie nach Hrn. Dr. Warth (No. 26 d. Bl.)

18 cm Steigung 28 cm Auftritt,
19 cm „ 26,7 cm „
und gar 20 cm „ 25,4 cm „

oder nach Hrn. Bruns jun. (No. 33 d. Bl.)

18 cm Steigung 27,5 cm Auftritt,
19 cm „ 26 cm „
und gar 20 cm „ 24,5 cm „

als „günstige" bezeichnet werden können, selbst wenn sie nach der „besten Regel" ausgerechnet sein sollten. Namentlich trifft die Behauptung des Hrn. Bruns nicht zu, dass seine Formel entgegen der des Hrn. Dr. Warth, der sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, auf die abweichenden Ergebnisse aller bisher gebräuchlichen Formeln für Treppenanlagen hinzuweisen und daraus gewissermafsen die Resultante zu berechnen, „Mängel der allgemeinen Einführung nicht entgegen setzt," und „dennoch für alle Steigungen dieselben „günstigen" Steigungs-Verhältnisse ergiebt." Ein Blick auf den Schluss seiner Tabelle wird Jedem, der „günstige" Steigungs-Verhältnisse für Treppen kennt, zeigen, dass diese Behauptung zum mindesten sehr gewagt ist.

Bedenklich erscheint es, alle Treppenanlagen nach einer bestimmten Formel berechnen zu wollen; maafsgebend für die Berechnung des Steigungs-Verhältnisses jeder Treppe sollte sein die Art der Benutzung der Treppe und die Höhe, bis zu welcher dieselbe geführt wird, wobei die Berücksichtigung des Materials (Holz, Stein oder Eisen), aus welchem die Treppe gemacht wird, hier noch aufser Ansatz bleiben mag.

Treppen, welche nur 1 Geschoss hoch geführt werden, können, ohne Ermüdung beim Besteigen hervor zu rufen, ein weniger günstiges Steigungsverhältniss vertragen, als solche, die durch 2, 3 und mehr Geschosse führen sollen. Für Treppen zu gewöhnlichen Wohnungen sind andere Verhältnisse zu wählen, als für Treppen in hoch herrschaftlichen und öffentlichen Gebäuden, die in ruhigerem, gemessenerem Schritt begangen werden; bei allen Treppen durch mehre Geschosse aber ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass nicht nur die unteren, sondern dass auch die oberen Geschosse bequem zu erreichen sind: es ist der durch das Besteigen hervor gerufenen Ermüdung Rechnung zu tragen. Mit Rücksicht hierauf ist die Steigungshöhe der Stufen jedes Geschosses nach oben hin zu ermäfsigen, nicht wie es leider üblich ist, (aus schlecht angebrachter Sparsamkeit, lediglich um den Preis für einige Steigungen zu sparen) dieselbe zu steigern; dabei muss mit der Ermässigung der Steigung auch eine Verminderung des Auftritts erfolgen, nicht etwa eine Verbreiterung desselben, entsprechend der Formel.

Die alte Formel $2h + b = 24$ Zoll $= 0{,}63^{m}$ ist als Grundlage noch heut ebenso richtig aus den bekannten Ursachen, wie früher; dieselbe hat ja die Veranlassung zu den als „günstig" bekannten Steigungs-Verhältnissen gegeben. Aber so richtig dieselbe sein mag bei Treppen mit 16 cm Steigung und 31 cm Auftritt, so falsch ist sie bei solchen mit 23 cm Steigung und 17 cm Auftritt und so bequeme Treppen diese Formel für Treppen eines Geschosses ergeben mag, so unbequem werden diese Treppen, wenn sie im selben Verhältniss durch 3 und 4 Geschosse führen.

Diese alte Formel ruft in ihrer Benutzung für alle Fälle genau dieselben Uebelstände hervor, wie die neuen Formeln der Hrn. Dr. Warth und Bruns; doch hat sie aufser der allgemeinen Verbreitung und leichteren Benutzbarkeit den grofsen Vortheil der Einfachheit, was namentlich von der des Hrn. Dr. Warth nicht gesagt werden kann. Die alten 2 Fuss $= 0{,}63^{m}$ haben dieselbe Berechtigung wie die von Hrn. Bruns jun. behauptete Länge der Fufsbewegung im Wandelschritt auf Hausfluren von 54 bis 55 cm und es kommt der Annahme, dass sich die Länge der Fussbewegung von einer Treppenstufe zur andern zusammensetzt aus der Summe der Breite des Auftrittes und der anderthalbfachen Höhe der Steigung, nicht mehr Giltigkeit zu, als der alten Annahme, wonach sie aus der Breite des Auftrittes und der doppelten Steigungshöhe sich zusammen setzt.

„Die Treppe steigt sich schwer" oder „ich bin todtmüde, wenn ich nach meiner 3 Treppen hoch belegenen Wohnung komme" sind die Schmerzensrufe aller derer, die wegen der niedrigeren Miethsbeträge die oberen Geschosse bewohnen und solche Urtheile hört man selbst bei sonst der Formel entsprechenden Steigungs-Verhältnissen; Treppensteigen ist eben eine Anstrengung und eine um so gröfsere, je höher die Treppe führt. Die Steigungs-Verhältnisse, die bei einem Geschoss noch normal sind, sind es eben nicht mehr bei der nächsten, weil der sie benutzende Mensch in der Regel nicht mehr normal ist. Die Abneigung gegen das Beziehen oberer Geschosse hat wohl lediglich ihren Grund in der wenig sachgemäfsen Treppenanlage und die statistisch fest gestellte gröfsere Sterblichkeit der Bewohner oberer Geschosse hängt gewiss nicht nur zusammen mit dem geringern Aufwand derselben für die Lebensführung, sondern sicherlich auch mit der unbequemen Treppenanlage. Es gilt dies sowohl für die Vorderwohnungen wie für die Hinter- (Hof-)Wohnungen, welche letzteren oft mit geradezu erbärmlichen Treppen-Anlagen sich begnügen müssen und es würden diese schon ungünstigeren Sterblichkeits-Verhältnisse bei den Bewohnern oberer Geschosse noch erschrecklicher ausfallen, wenn nicht die letztern bessere, gesundere Luft hätten als die untern Geschosse.

Angesichts der gemischten Gesellschaft, welche sich heut im Bauwesen breit macht, sollte in jeder Bauordnung eine Vorschrift enthalten sein über die zulässige gröfste Höhe der Treppen-

stufen. Der gewissenhafte Baumeister und Architekt wird darin nie zu weit gehen; aber dem geriebenen Bauspekulanten müsste im gesundheitlichen Interesse auch in Betreff der Treppenanlagen ein Hemmschuh gegen schrankenlose Ausnutzung der Baustelle angelegt werden und es wären entsprechende Vorschriften hierüber gewiss nicht minder geboten als z. B. bezgl. der Kanalisation. Freilich könnte das grofse Publikum, wenn es das richtige Verständniss hätte, sich selbst helfen, indem es Wohnungen, zu denen derartige Treppen führen, nicht bezöge, aber — welche Wohnung bezieht denn das grofse Publikum nicht, wenn sie nur 1 Mark billiger ist, als eine thatsächlich gesündere.

Schon in einem Artikel der Baugewerkszeitung aus dem Jahre 1884 habe ich auf Mifsstände bei Treppenanlagen hingewiesen und hervor gehoben, dass die wenig günstigen Steigungs-Verhältnisse wohl davon herrühren, dass bei den Entwürfen nicht immer die wünschenswerthe Sorgfalt auf die Berechnung des für jede Treppe erforderlichen Raumes verwendet wird. Denn ist der Bau in seinen Mauern erst hergestellt, so ist es fast immer zu spät, Wandel zu schaffen; in einem zu kleinen Raum eine bequeme Treppe herzustellen ist kaum angängig, wenn schon dem erfahrenen Treppenbauer es gelingen wird, selbst für beschränkten Raum eine immerhin noch bequeme Treppe herzustellen. Ich habe den Vorschlag gemacht, schon beim Entwurf die Höhe der Geschosse nicht allein nach den üblichen abgerundeten Maafsen 4 m, 4,30 m usw., sondern gleichzeitig nach Steigungen zu bemessen; man wird dadurch dahin geführt, genauer den erforderlichen Raum zu prüfen, auf Abnahme der Steigungshöhe nach oben hin zu achten, auf die nothwendige Längenausdehnung nicht allein der Treppenläufe selbst, sondern auch der anzuordnenden Geschoss- und Zwischenpodeste Rücksicht zu nehmen. Für die ganze Höhe des Gebäude ist diese Art der Berechnung nach Steigungen nicht belastend; es vertheilt sich der etwaige Fehlbetrag oder Ueberschuss bei der einen Geschosshöhe auf die andere und es ist doch wohl besser, das einzelne Geschoss lieber einige cm niedriger oder höher und durch die ganze Treppenanlage zweckmäfsige Steigungs-Verhältnisse, als einen unbequemen Zugang zu den Wohnungen zu bekommen.

„Anstatt die Berechnung des Raumes, den die Treppen einnehmen, zu machen, begnügen sich Viele damit, eine Anzahl von Strichen in den Raum zu zeichnen, welche zwar die Treppen andeuten sollen, allein sie kümmern sich nicht darum, ob die Zahl der Stufen verhältnissmäfsig mit der zu ersteigenden Höhe stimmt und ob die Ausdehnung der Treppe nach der Breite der Stufen hinreichend ist oder nicht; daher entstehen dann bei der Ausführung der Bauten so manche „Missgeburten von Treppen," sagt schon Gilly in seinem oben angeführten Werke.

Wenn ich schliefslich von der Aufstellung einer „Tabelle für Steigungs-Verhältnisse zu Treppen" oder gar einer „Tabelle günstiger Steigung-Verhältnisse nach einer verbesserten Regel" Abstand nehme, so habe ich vorstehend wohl die Gründe dafür hinreichend auseinander gesetzt. Wie verschieden aber die Meinungen über Steigungen bei Treppen ausfallen können, welche doch gewiss alle den Anspruch auf „günstige" machen, mag nachstehende Zusammenstellung ergeben.

17	Steigungen	zu	182 mm	=	3,094 m	
22	„	„	182 „	=	4,004 „	
24	„	„	183 „	=	4,392 „	
21	„	„	195 „	=	4,095 „	
84	„	mit	zusammen		15,585 m	Gesammthöhe.
18	Steigungen	zu	172 mm	=	3,096 m	
23	„	„	178 „	=	4,094 „	
25	„	„	176 „	=	4,400 „	
22	„	„	182 „	=	4,004 „	
88	„	mit	zusammen		15,594 m	Gesammthöhe.
18	Steigungen	zu	172 mm	=	3,096 m	
24	„	„	172 „	=	4,128 „	
26	„	„	170 „	=	4 420 „	
24	„	„	168 „	=	4,032 „	
92	„	mit	zusammen		15,676 m	Gesammthöhe.
18	Steigungen	zu	170 mm	=	3,060 m	
24	„	„	170 „	=	4,080 „	
26	„	„	168 „	=	4 368 „	
25	„	„	165 „	=	4,125 „	
98	„	mit	zusammen		15,633 m	Gesammthöhe.

Bei einem Unterschiede von nur 9 cm in der Gesammthöhe schwankt die Anzahl der Steigungen von 84 bis 88 bis 92 ja sogar bis 93.

Berlin, im Mai 1886. E. Selle, Zimmermeister.

Entgegnung auf die beiden Zuschriften, betreffend das „Universal-Schienenlager."

Die in No. 18 dies. Bl. mitgetheilten Zuschriften veranlassen mich zu den nachfolgenden Berichtigungen.

1) Hrn. Ingenieur A. Hübner (Frankfurt a. M.) erwidere ich zunächst, dass ich, entgegen seiner Annahme, den von der Eisenschwelle umschlossenen Kieskörper **nicht** übersehen habe.* Ich halte es allerdings nicht für richtig oder zweckmäfsig, das Gewicht dieses Kiesrückens bei vergleichenden Rechnungen ohne weiteres in Ansatz zu bringen, da der innere Schwellenraum bei einem befahrenen Gleis gewöhnlich nur unvollkommen ausgefüllt ist. Sollte er durch ein vorzügliches Stopfen wirklich ganz ausgefüllt sein, so genügt schon ein ein- oder mehrmaliges Befahren des Gestänges, um den Kiesrücken in der Schwelle derartig in sich zusammen zu rütteln, dass man wohl nie wird behaupten können, der Kies oder Schotter fülle stets den Hohlraum der Querschwelle völlig aus. Jedenfalls wird der Kies usw. sich in erster Linie von den innern Wänden und daher auch von den der Schwellenverschlüsse lösen, so dass ein, wenn auch zunächst nur geringes seitliches Verschieben der Schwelle stattfinden kann, ohne dass das fragl. Kiesgewicht in Frage kommt. Dieser Vorgang wiederholt sich, und giebt zu den bekannten Unzuträglichkeiten Veranlassung.**

Mir sind Fälle bekannt, in denen der Kiesrücken, den man für gewöhnlich gern als eine betonartige feste Masse bezeichnet, nach Aufnahme der eisernen Querschwellen zu einem verhältnismäfsig winzigen Häufchen zusammen geschrumpft war. Da dies in Wirklichkeit sehr häufig vorkommen dürfte, so halte ich es für sehr gewagt, oder besser für unzulässig, den ideellen Kiesrücken, der sich thatsächlich nur selten wird erreichen bezw. erhalten lassen, als ein stets vorhandenes Mehrgewicht, einer eisernen Schwelle (wenigstens bezügl. unserer bis jetzt gebräuchlichen Profile) in Rechnung zu stellen.

Gerade das **Stopfen** unserer eisernen Querschwellen und das **wirkliche Ausfüllen** des ganzen Hohlraums derselben ist sehr schwierig, während Ersteres bei der Holzschwelle sich äufserst leicht und gut, wohl hauptsächlich wegen der ebenen Grundfläche derselben bewerkstelligen lässt.

Nach meinen Ansichten und Erfahrungen, die m. W. übrigens auch anderweitig vielfach getheilt werden, muss ich es daher aufrecht halten, **dass die Holzschwellen mit einem bedeutend gröfseren Gewicht, als die bisherigen eisernen in Rechnung zu bringen sind.**

Wünschenswerth, das gebe ich gern zu, dürfte es immerhin sein, wenn bezgl. dieses Punktes noch besondere Versuche, welche das Verhalten des Kiesrückens in dem hohlen Schwellenraume betreffen, angestellt würden und in dieser Hinsicht kann ich den hierauf bezüglichen Theil der Zuschrift des Hrn. Hübner nur als eine dankenswerthe Anregung zu entsprechenden Versuchen bezeichnen.

Was dagegen den Zweifel bezw. die Unklarheit des Hrn. Hübner bezüglich der Steifigkeit des Universal-Schienenlagers im Verhältniss zum Trägheitsmomente des Verbindungseisens anlangt, so dürften diese Bedenken wohl ohne weiteres gehoben werden, wenn ich bemerke, dass (wie ich in meinem „Eisernen Oberbau" auf Seite 148 nachgewiesen habe), **die Trägheitsmomente auf die elastische Durchbiegung der Schwellen so gut wie gar keinen Einfluss** haben, während bezüglich der **Spannungs-Verhältnisse** in der Schwelle ausschliefslich die **Widerstandsmomente maafsgebend** sind und **nicht die Trägheitsmomente.** Denn die Widerstandsmomente verschiedener Querschnitte sind **durchaus nicht proportional** den jeweiligen, entsprechenden Trägheitsmomenten derselben.

Ich habe hierauf in dem fragl. Aufsatze besonders aufmerksam gemacht, da in dieser Beziehung selbst Fachleuten Irrthümer und falsche Anschauungen unterlaufen. Meine Abhandlung: „Der eiserne Oberbau" giebt übrigens über alle diesbezüglichen Fragen ausführliche Auskunft, so dass ich mir gestatte, bei etwaigen weiteren Zweifeln, die ich jedoch nunmehr für gehoben erachte, auf diese Arbeit hinzuweisen.

2) Was die Zuschrift des Hrn. Regierungs-Baumeisters **Nestle** (Eutingen) anbetrifft, so halte ich die in derselben dargelegten Anschauungen und Deduktionen für irrthümlich und auf praktische Verhältnisse nicht zutreffend, was ich nachstehend beweisen will.

Die Bemerkung des Hrn. Nestle, dass Verschiebungen des Gestänges nur beim belasteten Gleis vorkommen, ist ohne Zweifel eine durchaus zutreffende, gegen die wohl schwerlich irgend Jemand Einspruch erheben wird oder schon erhoben hat. Allein genau ebenso klar und einleuchtend ist es, dass Verschiebungen des Gleises **nicht eine einzelne Schwelle treffen** werden, sondern **eine ganze Reihe von Schwellen,** d. h. also **ein festes Schwellensystem,** welches durch die Schienen, das Kleineisenzeug (Schienenbefestigungs-Theile und Laschen) und durch den Kies oder Schotter gebildet wird. Soll mithin eine seitliche Verschiebung des Gleises stattfinden, so wird **nicht nur eine Schwelle** verschoben, **sondern eine grofse Anzahl von Schwellen,** die schon unter gewöhnlichen Umständen (z. B. bei genügender Steifigkeit und Stabilität des Gestänges, sowie bei guter und möglichst tiefer Einbettung der Schwellen) ein **hohes** Gewicht darstellen.

Da nun hier ein ganzes Schwellensystem in Frage kommt, so kann es sich andererseits auch nur um den **Gesammtdruck** bei Anwendung der Reibungsformel $R = Nf$ handeln

* (Vgl. G. Schwartzkopff Der eiserne Oberbau. Berlin 1882 S. 91–93.

** Ich bemerke hierbei ausdrücklich, dass ich wegen dieser Annahme nun nicht etwa die Wirkung der Schwellen- oder Kopfverschlüsse überhaupt für illusorisch halte. Ich bin vielmehr der Ansicht, dass diese Verschlüsse ihren eigentlichen Zweck gut erfüllen, voraus gesetzt, dass sie tief genug in die Bettung geführt werden. Ein hierfür geeignetes bezw. anzustrebendes Maafs dürfte 10 cm (unter Schwellenunterkante) sein.

und nicht um den spezif. Druck, den man theoretisch für jede Schwelle berechnen kann, der aber eigentlich weiter nichts als eine Verhältnisszahl ist und dessen Gröfse man nie etwa absolut nehmen darf.

Der Gesammtdruck, der von der ganzen fraglichen Betriebslast durch einen Theil des Gestänges auf die Bettung ausgeübt wird, ist aber beim hölzernen und eisernen Oberbau derselbe, natürlich wenn man gleiche Maschinen usw. voraussetzt.

Nimmt man nun für beide Fälle gleiche Reibungskoeffizenten an, so giebt schliefslich das mehr oder weniger grofse Gewicht des Gestänges für so und so viel Schienenlängen den Ausschlag bezüglich einer mehr oder weniger festen Lage des Gleises und mithin auch der Schwellen. Was jedoch für eine ganze Gleisstrecke gilt, gilt auch für die Einheit derselben, d. h für die einzelne Schwelle bezüglich des zu einer ruhigen Lage erforderlichen Gewichtes. Auf den gröfsten spezifischen Druck, den eine Schwelle auf die Bettung rechnungsmäfsig überträgt, kann es aber hierbei absolut nicht ankommen, denn sonst müssten die schwächsten, bezw. die kürzesten und schmalsten Schwellen, die ja theoretisch den gröfsten Druck auf die Bettung ausüben, diejenigen sein, welche die sicherste und beste Lage haben würden und mithin am besten gegen seitliche Verschiebungen geschützt sein würden. Hr. Nestle wird aber zugeben, dass dies ein Unding sein würde und dass meine Beweisführung nach Maafsgabe der obigen Auseinandersetzungen, die ich in dem fraglichen Artikel zu geben für überflüssig erachtet hatte, weil ich dieselben für selbstverständlich hielt, doch wohl Anspruch auf Richtigkeit machen dürfte, die übrigens durch die Praxis völlig bestätigt wird.

Wenn ferner Hr. Reg.-Bmstr. Nestle ein genügendes Gewicht des Oberbaues usw. für selbstverständlich hält, so stimme ich ihm hierin wiederum bei. Allein trotz dieser Selbstverständlichkeit haben die meisten bisherigen eisernen Oberbau-Konstruktionen, wie allgemein bekannt, ein ungenügendes Gewicht erhalten und deshalb erachte ich es für geboten, so oft es geht, auf diesen Mangel aufmerksam zu machen. Auch will ich hier nochmals hervor heben, dass der spezif. Druck der Schwelle auf die Bettung mit dem eigentlichen Schwellengewichte nichts zu thun hat und dass, wenn — wie Hr. Hoffmann a. a. O. S. 56 behauptet — der Druck eiserner Querschwellen auf die Bettung gröfser ist, als derjenige hölzerner Schwellen, dies einfach und ausschliefslich nur daran liegt, dass die ersteren kürzer bezw. schmaler gewesen sind, als die letzteren. Die elastische Durchbiegung der Schwellen selbst hat für praktische Verhältnisse auf die Druckübertragung so gut wie keinen Einfluss, wie auch in meiner Abhandlung: „Der eiserne Oberbau, Berlin 1882“ auf S. 148 und ff. nachgewiesen ist.

Die mir wohlbekannte und an und für sich entschieden verdienstvolle Hoffmann'sche Arbeit: Der eiserne Langschwellenoberbau usw. ist im Jahre 1880 erschienen.

Im Lehwald-Riese'schen eisernen Oberbau, der 1881 veröffentlicht worden ist, dürfte nachgewiesen sein, dass die betr. Hoffmann'schen Theorien bezw. Vermuthungen vielfach nicht richtig sind und daher nicht ohne weiteres für allgemeine Fälle heran gezogen werden dürfen.

Speziell die Druck- und Spannungsverhältnisse eiserner Querschwellen habe ich in meiner oben erwähnten Abhandlung, die 1882 geschrieben ist, sehr ausführlich und thunlichst systematisch behandelt. Es ist natürlich nicht möglich, bei jeder Gelegenheit alles hierauf Bezügliche zu wiederholen. Es bleibt mir daher nur übrig, Denjenigen, welche sich für diesen so wichtigen Gegenstand eingehender interessiren, oder welche Zweifel hegen bezüglich der Richtigkeit meiner Behauptungen, anheim zu stellen, die oben angegebenen und sonstigen neueren Quellen durchzustudiren.

Das betr., von Hrn. Nestle für seine Beweisführung angezogene Kapitel der Hoffmann'schen Abhandlung schliefst (vergl. a. a. O. S 56 und 57):

„Drücken wir die Inanspruchnahme der Bettung bei den verschiedenen Systemen durch Verhältnisszahlen aus und setzen daneben, wie oft das betr. System in der Zeiteinheit zu stopfen ist,

	Druck	Stopfen
Eiserne Langschwellen	1,00	1,0 Mal
Eiserne Querschwellen	1,62	1,5 „
Hölzerne Querschwellen	1,05	1,0 „

so sehen wir, dass diese beiden Zahlen ziemlich in direktem Verhältniss stehen, oder mit anderen Worten: dass der Zeitraum, nach welchem das Gleis wieder unterstopft werden muss, umgekehrt in direktem Verhältniss zu dem Drucke zu stehen scheint, welchen die Schwellen auf die darunter liegende Bettung ausüben.

Wegen der Kürze der Beobachtungszeit ist dieser letzte Satz noch nicht als feststehend anzusehen: es soll damit mehr zu einem eingehenderen Studium dieser für jede Rentabilitäts-Berechnung so wichtigen Frage angeregt werden.

Auf jeden Fall genügen die gewonnenen Ergebnisse, um zu zeigen, dass die Langschwelle den eisernen Querschwellen vorzuziehen und dass bei gröfseren Umlegungen auf Betriebsstrecken sowohl als bei allen Neubauten in erster Linie Langschwellen in Betracht zu ziehen sind.“

Soweit Hr. Ingenieur Hoffmann im Jahre 1880. — Jedem Fachmann ist bekannt, wie wesentlich sich die Anschauungen über den vorstehenden Satz in den letzten 5 Jahren geändert haben. Die obigen Worte Hoffmann's dürften daher in verschiedenen Beziehungen darthun, dass der Griff des Hrn. Nestle, gerade diesen Theil der fragl. Abhandlung seinen Zweifeln zu Grunde zu legen, bezw. als Beweismaterial für seine m. E. irrigen Anschauungen zu benutzen, wohl kein ganz glücklicher und richtiger gewesen ist.

Frankfurt a. M., im März 1886.

G. Schwartzkopff, Reg.-Baumeister.

Vermischtes.

Feuerbeständigkeit von Papiermassen. Einen interessanten Belag für die Feuerbeständigkeit fest zusammen gerollter Papiermassen bot, wie auch schon öfters anderswo bemerkt und erst kürzlich wieder in dem Aufsatz: „Ueber Feuersicherheit von Gebäuden“ in Nr. 42 dieses Blattes hervor gehoben, der am 29. Mai d. J. Abends ausgebrochene grofse Brand in der Schinkestr. und am Kottbuserdamm in Berlin, dem 3 Fabriken, mehre Stallungen und ein Holzplatz zum Opfer fielen. Von den verheerenden Flammen wurden auch die Asphalt-, Dachpappen- und Holzcement-Fabrik von W. Wolffheim ergriffen und während von dieser Anlage das Kesselhaus vollständig zerstört ist und jetzt nur eine unkenntliche Schutt- und Eisenmasse bildet, haben sich die in ungefähr 3—4 m in einzelnen etwa mannshohen Stapeln aufgestellten noch nicht imprägnirten Pappenrollen trotz der grofsen Gluth erhalten. Nur die äufseren Ränder sind angebrannt und verkohlt, aber tiefer in die Rollen hinein ist das Feuer nicht eingedrungen, so dass die Stapel noch aufrecht stehen und die einzelnen Rollen ihre Formen vollständig gewahrt haben. Um so mehr ist diese Erscheinung auffallend als die von dem Feuer ergriffenen Holzstapel auf dem angrenzenden Holzplatz sich als vollkommen unförmige Aschenhaufen dem Auge zeigen. H. Weisstein.

Frankfurter Versicherungs-Gesellschaft gegen Wasserleitungs-Schäden. Das Unternehmen bildet eine Neuheit im Versicherungswesen, die sich voraussichtlich rasch einbürgern wird, da Wasserleitungs-Schäden nicht nur sehr häufig vorkommen und mitunter recht empfindliche Kosten verursachen, sondern meistens auch sehr unangenehme Streitigkeiten zwischen den Hausbesitzern und Miethern einerseits und den einzelnen Miethsparteien andererseits hervor rufen, weil Niemand der schuldige Theil sein will.

Ein Versicherungs-Schutz gegen derartige unvorher gesehene Verluste und Aergernisse, wie solchen die gedachte Gesellschaft gewährt, wird sonach von den Hausbesitzern wie Miethern gewiss gerne benutzt werden, zumal die Prämien, wie der betr. Prospekt betont, fest und mäfsig sind.

Nicht minder wichtig erscheint uns die von der Gesellschaft getroffene weitere Einrichtung, dass sie gleichzeitig die Kontrolirung und Instandhaltung der Wasserleitungs-Anlagen mit übernimmt, so dass die versicherten Hausbesitzer und Miether sich um die Reparaturen aller Art nicht mehr zu kümmern haben. Das ist einerseits für das Publikum bequem, andererseits beruhigend, da die Gesellschaft genau dasselbe Interesse wie der Versicherte selbst hat, alle erforderlichen Reparaturen rasch und gründlich vorzunehmen und für gute Instandhaltung der Wasserleitungs-Anlagen jederzeit besorgt zu sein.

Die Gesellschaft hat ihren Geschäfts-Betrieb auch auf Berlin ausgedehnt und hier eine Subdirektion errichtet, welche Hrn. Herm. Wiener, Wilhelm Str. 57/58 übertragen ist.

Konkurrenzen.

In einer beschränkten Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kapelle in Barmbeck b. Hamburg, zu welcher 5 Architekten aufgefordert waren, ist der Entwurf der Architekten Faulwasser und Heidtmann in Hamburg zur Ausführung gewählt worden

Preisausschreiben für Entwürfe zu einer Bürgerrechts-Urkunde für Bürger der Stadt Salzburg. Für denjenigen spätestens bis zum 31. August d. J. eingehenden Entwurf, welcher „vom Gemeinderath genehmigt wird“, ist ein Honorar von 200 Fl. festgesetzt; die Bedingungen, welche bei der Arbeit einzuhalten sind, können bei der Stadtgemeinde-Vorstehung eingesehen bezw. behoben werden. — Bei der Unsicherheit, die bezügl. der Art der Beurtheilung und Preisertheilung obwaltet, möchten wir unseren Lesern zu einer Betheiligung an dieser Bewerbung in keinem Falle rathen.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

In welchen Sälen oder gröfseren Räumen sind Sonnenbrenner derartig angebracht, dass dieselben zum Zweck des Anzündens oder Reinigens mit entsprechenden Hebevorrichtungen über die Decke gehoben und wieder zurück gebracht werden können? Liegen Veröffentlichungen über derlei Einrichtungen vor?

G. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Die Kanalbau-Vorlagen

Die Verhandlungen über den in No. 24 cr. kurz besprochenen Gesetzentwurf über den Bau eines Rhein-Ems-Kanals und die Verbesserung der Wasserstrafse zwischen Oder und Spree sind in einer Art und Weise verlaufen, welche allen Freunden der Wasserstrafsen zu hoher Befriedigung gereichen muss. Nicht nur gilt dies von dem Endergebnisse der Verhandlung: der Annahme der Regierungs-Vorlage mit gewissen Erweiterungen, sondern eben so sehr mit Bezug auf Umfang und Inhalt der Verhandlung selbst. Eine so vielseitige und gründliche Betrachtung der Frage: ob Kanal ob nicht, eine so scharfe Hervorkehrung der Wechselbeziehungen zwischen Kanal- und Eisenbahn-Transport, eine so helle Beleuchtung der Verschiebungen in den wirthschaftlichen Verhältnissen, welche die Anlage einer neuen grofsen Wasserstrafse mit sich bringt, ist im preufsischen Abgeordnetenhause bei Berathung einer Vorlage über Verbesserung des Wasserstrafsen-Netzes noch nicht dagewesen, obwohl die letzten Jahre Gelegenheit dazu keineswegs nur vereinzelt geboten haben.

Sieht man sich nach den Ursachen dieser Erscheinung um, so tritt in erster Linie die vielseitige Klärung hervor, welche in Vereinigungen, wie in der technischen und wirthschaftlichen Litteratur die Wasserstrafsen-Frage erfahren hat. Das dadurch angefachte Interesse hat sich nachgerade auch solchen Kreisen und Persönlichkeiten mitgetheilt, welche früher achtlos an derselben vorüber gingen. Durch alle Verhandlungen des Abgeordnetenhauses ziehen sich wie rothe Fäden die Bezugnahmen auf Aeufserungen der Presse und insbesondere die bekannte Schrift des Reg.-Bmstrs. Sympher über die Transportkosten auf Kanälen ist es, welcher man nachrühmen kann, dass sie einen grofsen und nachhaltigen Eindruck bei vielen Mitgliedern der Landesvertretung hervor gerufen hat. In zweiter Linie kommt die sorgfältigere Durcharbeitung des Entwurfs, die Erweiterung desselben in Einzelheiten, das bessere Anschmiegen desselben an gegebene Verhältnisse und endlich das „taktische Geschick" in Betracht, welches der Hr. Minister der öffentl. Arbeiten dadurch bewies, dass er nicht, wie im Jahre 1882 seine Vorschläge auf den Bau des Rhein-Ems-Kanals beschränkte, sondern diesem die Schaffung einer zweiten leistungsfähigen Wasserstrafse von der Spree zur Oder hinzu gesellte. Indem so zunächst Gegensätze der Interessen hervor gerufen wurden, deren jedes zu seiner Befriedigung zu gelangen strebte, ergaben sich gewisse Punkte, um die eine Mehrheit sich schaarte; freilich ist dabei dem Gesetze der ursprünglich engbegrenzte Charakter abgestreift worden. Etwas drastisch, wenn auch im allgemeinen zutreffend, hat der Hr. Abgeordnete Imwalle den Widerstreit der Interessen gekennzeichnet, aus welchem, gewissermafsen als Ergebnisse das Gesetz in seiner jetzigen Fassung hervor gegangen ist, indem er sagte: Allein dadurch, dass die Vorlage die Lokalinteressen der Vertreter der verschiedensten Gebietstheile des Staates berücksichtige, sei eine grofse Majorität für dieselbe gefunden worden. Die Fassung des Gesetzes habe sich so gestaltet, dass für dasselbe hätten stimmen können: 1) diejenigen, welche überhaupt Freunde des Kanalbaues seien, 2) diejenigen, welche den Ausbau eines Kanals nach der mittleren Weser und Elbe, den sogen. Binnenland-Kanal wollen, 3) die Freunde eines die Ems, Weser und Elbe in der Nähe der Küste verbindenden Kanals, 4) diejenigen, welche eine Verbindung Berlins mit der mittleren Oder anstreben und 5) diejenigen Schlesier, welche die Korrektion der oberen Oder wollen.

Aus der folgenden Mittheilung der betr. Bestimmungen des Gesetzes wird der Leser sich selbst leicht ein Urtheil hierzu bilden können.

§ 1 ermächtigt die Staatsregierung:

„1. Zur Ausführung eines Schiffahrtskanals, welcher bestimmt ist, den Rhein mit der Ems und in einer den Interessen der mittleren und unteren Weser und Elbe entsprechenden Weise mit diesen Strömen zu verbinden, und zwar zunächst für den Bau der Kanalstrecke von Dortmund bezw. Herne über Henrichenburg, Münster, Bevergern und Papenburg nach der unteren Ems einschliefslich der Anlage eines Seitenkanals aus der Ems von Oldersum nach dem Emdener Binnenhafen, nebst entsprechender Erweiterung des letzteren,

2. Zur Herstellung einer leistungsfähigen Wasserstrafse zwischen Oberschlesien und Berlin, nämlich:

a) Zur Verbesserung der Schiffahrts-Verbindung von der mittleren Oder nach der Oberspree bei Berlin,

b) zur Verbesserung der Schiffahrt auf der Oder von Breslau bis Kosel, und zwar zunächst zur Verbesserung der ad a erwähnten Verbindung die Summe zu 1 von 58 400 000 ℳ und zu 2a von 12 600 000 ℳ nach Maafsgabe der vom Minister der öffentlichen Arbeiten noch fest zu stellenden Projekte zu verwenden.

Es war von der vorberathenden Kommission eine Bestimmung in den Gesetzentwurf eingefügt worden, wonach mit der Ausführung zu 2b oben derartig rasch vorgegangen werden sollte, dass diese Wasserstrafse spätestens mit der Vollendung des Schiffahrtskanals von Dortmund nach Emden fertig gestellt sei. In der Plenar-Verhandlung ist diese Bestimmung abgelehnt worden, nachdem die Staatsregierung dieselbe als unannehmbar bezeichnet hatte. Doch hat das Haus in der 3. Berathung an Stelle der beabsichtigten Verpflichtung einen Wunsch gesetzt, indem es eine „Resolution" annahm, inhalts derer die Staatsregierung ersucht wird, die Vorarbeiten für die Verbesserung der Schiffahrt auf der oberen Oder von der Neisse-Mündung bis Kosel (130 km lg.), für eine Hafenanlage bei Kosel, sowie für den Umbau der Brücken und Schleusen in Brieg, Ohlau und Breslau thunlichst bald zum Abschluss zu bringen und demnächst die auf die Ausführung bezüglichen Vorlagen dem Landtage zu unterbreiten.

Der Gesetzentwurf ist, wie man sieht, umfassend und nimmt die Verausgabung von einigen hundert Millionen für Wasserstrafsen-Zwecke in bestimmte Aussicht. Hierin liegt zweifellos ein Grund der Gefahr für die noch ausstehende Verhandlung desselben im Herrenhause, welches bekanntlich im Jahre 1883 schon den gleichartigen aber enger begrenzten Gesetzentwurf hat scheitern lassen. Die Gefahr ist um so höher anzuschlagen, als dem Anscheine nach die Staatsregierung den Erweiterungen des Gesetzentwurfs, die das Abgeordnetenhaus hinzugefügt hat, nicht allzu freundlich gegenüber steht. Dieselbe hat dem auf die obere Oder bezüglichen Theile keinen Widerstand entgegen gesetzt, ihn vielmehr als einen solchen bezeichnet, der abgesehen, von der Eile der Ausführung, mit den Absichten der Staatsregierung im allgemeinen zusammen falle. Aber sie hat gegen den Inhalt von § 1, insoweit dieser den Bau eines Binnenland-Kanals vom Rhein zur Elbe in Aussicht nimmt, Einreden erhoben, welche trotz aller Ungewissheit über das Endziel, welchem sie zustrebt, erkennen lassen, dass die früher gehegten guten Absichten bezüglich dieses Kanalbaues vollständig aufgegeben sind — angeblich weil ein solcher Kanal zu grofse Verschiebungen in den gegenseitigen Interessensphären der beiden grofsen Industrie-Bezirke westlich und östlich im Staate bewirken würde. Freilich kann man sagen, dass der Beschluss des Abgeordnetenhauses, seiner Wortfassung nach nicht gerade den Bau von zwei Rhein-Weser-Elbe-Kanälen — einem binnenländisch und einem mehr küstenwärts geführten — fordert; dem Sinne nach ist dies aber trotzdem der Fall, da bisher niemand im Stande ist, sich ein annäherndes Bild darüber zu machen, in welcher Weise die Lösung der Aufgabe unternommen werden könnte, mit nur einem einzigen Kanal, vielleicht unter Zuhilfenahme einer kurzen Gabelung, eine Anlage zu schaffen, welche den Forderungen des Binnenlandes auch nur annähernd in derjenigen Weise entspricht, wie es bei dem bisherigen Binnenland-Kanalprojekt der Fall ist. Das Ziel, welchem die Regierung zustrebt, ist augenscheinlich das, mittels des Rhein-Ems-, des Ems-Jade-, des Nordostsee-Kanals und eines zwischen Jade und Elbe noch einzufügenden Schlusstücks eine grofse durchgehende Wasserstrafse nahe der Küste zu schaffen, das umschlossene Binnenland aber — wenigstens vorläufig — aufser Betracht zu lassen. Es ist mit Grund zu fürchten, dass das Herrenhaus solchen Absichten bereitwillig entgegen kommt und in diesem Sinne eine Beschneidung an dem Gesetzentwurfe vornimmt, wie er vom Abgeordnetenhause beschlossen ist. Sollte dies der Fall werden, so würde damit das Schicksal der Vorlage auf lange besiegelt sein. —

Die Vorlage hat das Plenum des Hauses durch fast 5 Sitzungen beschäftigt, 2 waren der I. und gleichfalls 2 der II. Berathung gewidmet, welch letzterer ein umfassender, vortrefflich gearbeiteter Kommissionsbericht zu Grunde lag. Schon die I. Berathung hatte die Gesichtspunkte für die Behandlung beinahe erschöpft; auf das beigebrachte Material auch nur annähernd in dem knappen Rahmen eines Artikels einzugehen, liegt aufserhalb der Möglichkeit; so müssen einige knappe Andeutungen genügen.

Unter ihnen gebührt der Erinnerung an das warme Eintreten des Hrn. Ministers d. öffentl. Arbeiten wie dem des Hrn. Staats-Sekretärs v. Bötticher, nicht nur für den vorliegenden Gesetz-Entwurf, sondern für Kanalbauten überhaupt, die erste Stelle. Insbesondere von agrarischer Seite war den Kanalbauten die wirthschaftliche Berechtigung überhaupt abgesprochen und vorgeschlagen worden, die Eisenbahnfrachten zu ermäfsigen, bezw. neue, nur für Gütertransport eingerichtete sogen. Schleppbahnen zu bauen. Diese Anforderungen hat Hr. Staatsminister Maybach mit einer Entschiedenheit zurück gewiesen, die an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig liefs und er hatte dafür so gute Gründe zur Hand, dass sie nun wohl für eine Zeit lang verstummen werden. Der Hr. Minister liefs die Anlage besonderer Güterbahnen, als blofse Phantasiegebilde ganz bei Seite; er nahm an, dass die bestehenden Bahnen zu erweitern seien und wies auf die vielen Millionen hin, welche die Erweiterungen der Gleis-Anlagen, der Ladeplätze, des Rollmaterials usw. verschlingen würden und dies, ohne dass der Eisenbahn-Verwaltung ein entsprechender Nutzen zufalle. Denn die bestehenden

Tarife lägen hart an der Grenze des Möglichen; seien dabei für Massentransporte aber noch erheblich zu hoch. Die Tarife auch nur auf einzelnen Linien weiter zu ermäfsigen, ginge nicht an, weil man dadurch sich auf eine schiefe Ebene begebe, auf der kein im Interesse der Staatsfinanzen sehr bald gebotenes Anhalten zu finden sein werde. Unter solchen Umständen sei die Wahl zwischen den beiden vorgeschlagenen Abhilfsmitteln nicht frei; es bleibe nur übrig, dass der Eisenbahnverkehr sich aller derjenigen Transporte entledige, welche für ihn schon heute wenig lohnend, für den Wassertransport aber noch eine Gewinnquelle werden könnten. Kanal und Eisenbahn könnten, wie die Erfahrung selbst in Preufsen zeige, sehr wohl neben einander bestehen, ohne sich gegenseitig zu schaden, ja unterstützten sich zu gewissen Zeiten sehr wirkungsvoll; unter manchen Verhältnissen sei es für die Eisenbahn nur erwünscht, von den Unregelmäfsigkeiten mit denen der Massengüter-Verkehr nun einmal behaftet sei, frei zu werden. Man brauche schon jetzt in Preufsen nicht nach betr. Beispielen zu suchen, unmittelbar zur Hand lägen der Rhein und die Wasserstrafse von Berlin zur Oder.

Die ablehnende Stellung einer Anzahl von Abgeordneten wurde am schärfsten zum Ausdruck gebracht von dem Hrn. Abgeordneten Imwalle, der eine ganze Reihe theils wirthschaftlicher, theils technischer Gründe, darunter mehre von keinerlei Belang, ins Feld führte. Aehnliche Stellungen nahmen die Hrn. Abgeord. v. Haugwitz und Eickenscheidt ein, während Graf Kanitz für seine ablehnende Stellung in langen Ausführungen fast nur die Nothlage der Landwirthschaft und die Gefahr, dass durch den Nordostsee- und Rhein-Ems-Kanal derselben die Konkurrenz des Auslandes noch verschärft werde, ins Feld führte. Andere Gegner vertraten mehr einen sogen. „Regionalismus“: wenn Ostpreufsen, das Saargebiet, das Sieg- und Lahngebiet leer ausgingen, brauche Rheinland-Westfalen auch nichts zu erhalten. Aehnlich wie diese, aber doch getragen von einer etwas unbefangeneren Auffassung, ging der Hr. Abgeordnete Stephanus gegen die Vorlage ins Feld, indem er für den Binnenlandkanal eintrat, dessen Nutzen der gröfsere und viel allgemeiner sei, als der des Rhein-Ems-Kanals, der an sich nur Stückwerk sei.

Gegenüber den genannten und sonstigen Bekämpfern der Vorlage hatten es die Freunde derselben verhältnissmäfsig leicht. Das was sie ausführten, ward auch mehr im allgemeinen zu gunsten der Wasserstrafsen ausgesprochen als zu gunsten des Rhein-Ems-Kanals. Die Zahl dieser Freunde war eine nicht kleine. Besonders wirkungsvoll vertraten ihre Sache die Hrn. Abgeordneten Biesenbach, Hammacher, Windthorst und Berger, welche allesammt mit den kleinlichen Gesichtspunkten der Gegner gründlich aufzuräumen wufsten. Etwas resignirt zwar, aber doch mit einiger Entschiedenheit schloss sich ihnen der Hr. Abgeordnete v. Minnigerode an. Als warme Freunde des Projekts aus regionalen Gründen erwiesen sich die Hrn. Abgeordneten Letocha und Szmula, deren unnachlässigen Mühen wohl insbesondere die Ausdehnung des Gesetzentwurfs auf die obere Oder zu danken ist. Zum Schlusse der Verhandlung brachen noch die Hrn. Abgeordneten Kempe und Bödiker eine Lanze im Interesse der Stadt Leer, welche durch die Anlage des Rhein-Ems-Kanals wie er jetzt geplant wird, zu gunsten Emdens stark geschädigt werde; ein unmittelbarer Erfolg war natürlich ausgeschlossen. —

Es erübrigt noch eine Bemerkung bezüglich der im Vorstehenden immerfort gebrauchten Bezeichnung „Rhein-Ems-Kanal“. Zunächst handelt es sich um einen solchen nicht, sondern nur wie der oben mitgetheilte Gesetzestext besagt, um einen Kanal Dortmund- (bezw. Herne-) Emden, dem also zunächst noch das Anfangsstück fehlen wird. Indessen wird der Gebrauch jener kürzeren Bezeichnung doch erlaubt sein, angesichts der in den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses abgegebenen Erklärungen der Staatsregierung: dass die Vorlegung der Pläne zu dem Ergänzungsstück zum Rheine nur noch eine Frage der Zeit bilde.

Verhältnissmäfsig einfach sind die Verhandlungen über den Vorausbeitrag von 50 000 000 Mark des preufsischen Staats zu den vom Reiche zu tragenden Kosten des Nordostsee-Kanals verlaufen. Dass sie mit der Bewilligung der Summen geendet haben, mag hier lediglich aus dem Grunde der nahen Zusammengehörigkeit beider Vorlagen besonders vermerkt werden.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. 115. ordentliche Hauptversammlung in den dazu gütigst zur Verfügung gestellten Hörsälen des Königl. Polytechnikums zu Dresden.

Sitzung der I. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Strafsen-, Wasser- u. Eisenbahnbau, Geodäsie usw. 41 Mitglieder unter dem Vorsitz von Hrn. Betriebs-Oberingenieur Peters.

Hr. Ingenieur und Oberlehrer Dr. A. Foeppl, Leipzig gab eine „Uebersicht über die seither verwendeten und über neu vorgeschlagene Trägersysteme“.

Vortragender begann mit dem Nachweise der von ihm selbst aus diesem Gebiete veröffentlichten Arbeiten, auf welche er sich vorwiegend bei seinem Vortrage stützen müsse, und mit Auseinandersetzungen über die Art und Weise, wie er ursprünglich zur eingehenden Beschäftigung mit der Theorie der Trägersysteme gekommen sei.

Bei seiner früheren praktischen Thätigkeit habe Redner nämlich oft die Gelegenheit gehabt, zu erkennen, wie wichtig die Beachtung der Art der Auflagerung eines Trägers für dessen Beurtheilung sei. Gezeigt wurde, wie ein auf den ersten Blick als Bogen sich darstellender Träger demohngeachtet zu einem Balkenträger werden könne; und umgekehrt komme der Fall ebenso oft vor. Im weiteren Verfolg dieser Betrachtungen kam Vortragender auf das jetzt bei der Riesaer Elbbrücke angewendete Prinzip zu sprechen, den Träger als Balkenträger zu gestalten, zur Entlastung des Untergurtes jedoch eine horizontale Kraft durch sogen. subsidiäre Lasten anzubringen. Vor 11 Jahren habe Redner diesen Gedanken in gegenwärtiger Zeitschrift veröffentlicht, wobei indess sich ergeben habe, dass Hr. Köpcke schon lange vorher denselben Vorschlag gemacht hatte, nach welchem Konstrukteur der Träger nun auch benannt wird.

Vortragender ist in dem Streben, das Köpcke'sche System weiter zu vervollkommnen, zu der von ihm als „Träger mit schiefer Auflagerung“ bezeichneten Konstruktion gekommen, welche ihm zwar früher patentirt war, jedoch trotz der günstigen Aufnahme bei vielen hervor ragenden Ingenieuren noch nicht zur Ausführung gelangt ist, wobei wohl dem an sich nicht unberechtigten Wunsche Schuld zu geben sein mag, lieber an alt bewährten Konstruktionen fest zu halten, als ein bisher noch nicht erprobtes, wenn auch nicht unerhebliche Ersparnisse verheifsendes System zur Anwendung zu bringen. Um diese Ersparnisse nachzuweisen, erinnerte Redner an die von Winkler in dessen Vorträgen über Brückenbau gegebenen Zahlen.

Hr. Dr. Foeppl schilderte nun, wie er nach dem Bekanntwerden des Trägers mit schiefer Lagerung lebhafter als je den Mangel einer systematischen Darstellung der Trägersysteme, namentlich den Mangel präziser Definitionen der verschiedenen Systeme in der bezüglichen Literatur vermisst habe und wie es von ihm in Folge dessen für viel richtiger gehalten wird, sich durchaus klare Rechenschaft über die Bedingungen zu gehen, unter welchen das Gleichgewicht des Trägers und die Vertheilung der Kräfte an ihm zur Vertheilung kommt, als eine Reihe verschiedener Methoden für die mehr oder minder bequeme und scharfe Ermittelung dieser Kräfte aufzustellen. Letzteres bezeichnete er ausdrücklich als eine verhältnissmäfsig einfache und untergeordnete Aufgabe.

Redner war in den Bestreben, hierin Wandel zu schaffen, allmählich zur Aufstellung jener Theorien gelangt, welche er in seiner „Theorie des Fachwerks“ veröffentlicht, wobei sich ihm ein Gedanke, den er Reuleaux entlehnte, sehr förderlich erwies, nämlich zwischen Fachwerk und Träger in derselben Weise zu unterscheiden, wie es Reuleaux zwischen kinematischer Kette und Mechanismus gethan hat.

Zum Schlusse ging Redner näher auf die Grundgedanken seiner Theorie ein und gab einen Abriss der verschiedenen überhaupt möglichen Konstruktionen, insbesondere noch der Träger mit imaginären Gelenken und der Gerber'schen Träger gedenkend und besonders Gewicht darauf legend, dass nunmehr alle möglichen Trägersysteme bekannt geworden seien und etwa neu auftauchende Konstruktionen mit Nothwendigkeit irgend einem der jetzt ermittelten Typen angehören müssen. Ueber die Verwendung, welche Dr. Foeppl's Methode bei Beurtheilung räumlicher Tragkonstruktionen finden kann, geben einige Aufsätze in den letzten Jahrgängen der Zeitschrift „Eisenbahn“ Näheres.

Sitzung der II. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik anderer Verkehrsanstalten). 39 Mitglieder, 8 Gäste. Vorsitzender: Hr. Obermaschinenmeister Klien.

Hr. Civilingenieur Dr. Proell hielt einen Vortrag über: Neuere schnell laufende Dampfmaschinen, hauptsächlich bestimmt zum Betriebe von Dynamomaschinen, wobei eine Reihe selbstgefertigter Skizzen, die später an das Königliche Polytechnikum zu Dresden übergegangen sind, zur Illustration dienten.

Die in den letzten 5—10 Jahren entstandenen Konstruktionen schnell laufender Dampfmaschinen verdanken ihre Existenz dem Bedürfniss der Elektrotechnik, Motoren zu besitzen, welche die für den Betrieb von Dynamomaschinen erforderliche Arbeitsleistung in zweckentsprechenderer Weise hergeben, als gröfsere Maschinen mit geringerer Tourenzahl. Letztere stehen allerdings zur Zeit noch in Bezug auf Dampfökonomie den schnelllaufenden Dampfmaschinen voran; doch zeichnen sich die schnelllaufenden Dampfmaschinen besonders durch Billigkeit in der Anlage und geringe Inanspruchnahme des Raumes aus, wenn sie ihre volle Existenzberechtigung haben.

Nachdem der Vortragende einleitend die Anforderungen zusammengefafst hatte, welche die Elektrotechnik, insbesondere die elektrische Beleuchtung an den Dampfmaschinenbau stellt, gruppirte er die vorhandenen Konstruktionen und unterschied: I. die doppelt wirkenden Kurbelmaschinen, II. die einfach wirkenden Kurbelmaschinen, III. die rotirenden Maschinen ohne Kurbelmechanismus, IV. die Dampfturbinen.

Als zur I. Gruppe gehörig wurden beschrieben: Die Porter-Allen-Maschine mit Kulissensteuerung, 4 entlasteten Plan-

schiebern und Expansions-Regulirung; die Armington-Maschine mit Kolbenschieber und Regulator im Schwungrade, der auf Exzenterverdrehung wirkt; ferner eine von ihm selbst mit Professor Dörfel in Prag konstruirte Maschine, welche als eine Verbesserung der Armington-Maschine anzusehen ist; die Maschinen von Wallet; die Maschinen der Oesterreich-Alpinen Montangesellschaft; von Négy und der Dingler'schen Maschinenfabrik in Zweibrücken, die sich durch rotirende Steuerungsorgane auszeichnen. Zu den stehenden Maschinen der I. Gruppe gehörend besprach der Vortragende die Maschinen von Tangye (Meyer-Steuerung mit Drosselregulirung); von Majaisky (zeichnet sich durch aufserordentliche Leichtigkeit aus) und die Maschinen der Prager Maschinenbaugesellschaft (Schiffstypus).

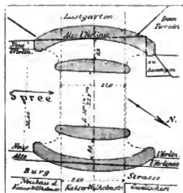
In der II. Gruppe sind zu unterscheiden sogen. Sternmaschinen, stehende und liegende Maschinen. Zu den Sternmaschinen gehören die Maschinen von Brotherhood, Abraham, Matthews, Parsons und Wynne, welche beim Vortrag zum Theil erklärt wurden; als höchst originell erscheinen namentlich die beiden letzten Systeme, bei denen sich das ganze Maschinensystem mit halb so grofser Geschwindigkeit um die Kurbelwelle dreht, als letzteres rotirt, so dass es beispielsweise mit diesem System möglich ist, mittels einer Dampfmaschine, welche 350 Touren macht, eine Dynamomaschine mit 700 Touren zu betreiben, bei direkter Kuppelung der Wellen. Das System beruht auf dem Problem der kardanischen Kreise. Als zu den stehenden Maschinen der II. Gruppe gehörig besprach der Vortragende die Maschinen von Westinghouse (mit 2 Zylindern, Kolbensteuerung und Expansions-Regulirung), von Willans (3 Zylinder nach Woolf'schem System mit Selbsteuerung durch die Kolben), von Daevel (2 Zylinder nach Woolf'schem System, einem Schieber und Drosselregulirung) und endlich eine von ihm selbst konstruirte Maschine (Compound-Schnellläufer) mit Hahnsteuerung, 2 Zylindern, in denen der Dampf nach einander expandirt, und Expansions-Regulirung. Nur kurz erwähnt wurden einige liegende Maschinen der II. Gruppe und ebenso auch einige Konstruktionen aus Gruppe III und IV, indem es zu einer ausführlicheren Beschreibung sämmtlicher Maschinen dieser letzteren Gruppen an Zeit gebrach. Bezüglich einer ausführlichen Wiedergabe des Vortrages, an dessen Schlusse noch als Beispiel die in die III. Gruppe gehörende neuere Maschine von Fielding (Wirkung auf der im Hook'schen Gelenk stattfindenden Relativverschiebung bewegter Theile beruhend) und die Einrichtung einer elektrischen auf konstante Stromstärke hinzielenden Regulirung bei der Konstruktion von Willans beschrieben wurde, ist hier auf einen demnächst in der Zeitschrift „Der Civilingenieur" erscheinenden umfassenderen Artikel zu verweisen.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Kaiser Wilhelms-Brücke. Die Fundirungsarbeiten zu dieser neuen Spreebrücke, welche die Verbindung zwischen der in der Entstehung begriffenen Kaiser Wilhelm-Strafse und dem Lustgarten bilden wird, sind seit Eintritt der bessern Jahreszeit lebhaft im Gange.

Die Brücke, deren Axe mit der Richtung des Stromes einen Winkel von 8° 34′ einschliefst, (s. die Lageplan-Skizze) erhält 3 Oeffnungen und soll, mit Ausnahme des Kernmauerwerkes der Pfeiler und Widerlager, durchweg aus Quadern hergestellt werden; die Wahl der Materialien steht indessen zur Zeit noch nicht fest. Die Spannweite der Hauptöffnung beträgt 22,20 m, die der Seitenöffnungen je 8,20 m, so dass sich, entsprechend der Breite der Spree an dieser Stelle, die gesammte Durchflussweite auf 38,60 m bemisst. Da der Fluss sich an der Brückenbaustelle nicht erweitert, mussten die Seitenöffnungen theilweise in die Ufer eingeschnitten werden, um die erforderlichen Lichtweiten zu gewinnen. Demgemäfs haben die Seitenöffnungen eine im Grundriss gekrümmte Form erhalten, woraus weiter folgt, dass die Stirnen im Aufriss ebenfalls in einer Kurve liegen. Die grofsen Schwierigkeiten, welche sich hieraus für die Einwölbung ergeben, bedürfen kaum eines besonderen Hinweises.



Entsprechend der Breite der neuen Strafse ist die Weite der Brücke ebenfalls zu 26,0 m zwischen den Innenkanten der Geländer angenommen.

Die Fundirung erfolgt auf Beton zwischen Spundwänden, da der Baugrund in der erforderlichen Tiefe ein durchaus guter ist. Die Breite des 2,0 m bezw. 2,20 m starken Betonbettes beträgt für die Widerlager 5,90, für die Flusspfeiler 6,70 m; die erheblichen Abmessungen der letztern erklären sich aus der bedeutenden Spannweite der Mittelöffnung gegenüber derjenigen der Seitenöffnungen.

Die jetzige Flusssohle liegt auf + 29,40 N. N. Sobald indessen die seitens der Staatsregierung geplante Spreeregulirung zur Ausführung gelangt, wird eine Senkung der Flussohle um 1,20 m eintreten. In Rücksicht hierauf ist die Betonunterkante bereits auf + 26,0, bezw. + 25,50 gelegt, unter welche die 20 cm starken Spundwände noch 1,50 m hinabreichen.

Zur Zeit wird der rechtsseitige Landpfeiler betonnirt, an der Stelle des rechtsseitigen Flusspfeilers mit einem Vertikaldampfbagger gebaggert. Auf dem linken Flussufer sind 4 Dampframmen (System Menck & Hambrock) in Thätigkeit, um die Spundwände für die dortseitigen beiden Pfeiler zu schlagen. Für die vollständige Herstellung des linksseitigen Landpfeilers ist die Beseitigung der äufsersten Ecke der Domfundamente erforderlich; die dieserhalb mit den zuständigen Behörden angeknüpften Verhandlungen sind indessen zur Zeit noch nicht zum Abschluss gelangt.

Die gesammten Fundirungsarbeiten sind dem Eisenbahnbauunternehmer R. Schneider übertragen und bis jetzt derartig gefördert worden, dass die Beendigung der Arbeiten im grofsen und ganzen bis Mitte Juli zu erwarten steht.

Für die Fundirung sind erforderlich rd. 2200 cbm Beton (1 Theil Portlandzement, 3 Theile Sand, 6 Theile Steinschlag), rd. 800 m Länge bezw. rd. 4000 qm Spundwand. Veranschlagt sind die Arbeiten zu rd. 200 000 *M.*

Zur Kenntniss der Verhältnisse des Baubeamtenthums im Grofsherzogthum Hessen giebt eine Eingabe der Grofsherzogl. Baumeister an die Volksvertretung, über welche der II. Kammer vor kurzem Bericht erstattet worden ist, einen nicht uninteressanten Beitrag. Erst seit kurzem hat daselbst das Landeskulturwesen eine Regelung erfahren und es ist zunächst in die Stelle eines ersten Landeskultur-Ingenieurs ein auf dem bezgl. Gebiete erfahrener auswärtiger Techniker berufen worden. Zur Besetzung der Stelle eines zweiten Landeskultur-Ingenieurs war im Mai v. J. eine öffentliche Bewerbung ausgeschrieben worden, bei welcher auch verschiedene der für den hessischen Staatsdienst geprüften grofsherzgl. Baumeister sich gemeldet hatten; das Gesuch der letzteren war jedoch nicht berücksichtigt, sondern die bezgl. Stelle — wenn auch zunächst noch nicht endgiltig — einem bayerischen Techniker übertragen worden. Nachdem hiergegen zuvörderst in der Presse sehr lebhafte Beschwerde erhoben worden war, hatten sich sämmtliche 22 grfshrzgl. Baumeister zu einer Vorstellung an die Volksvertretung entschlossen, in welcher gebeten wurde, darauf hinzuwirken, dass bei Besetzung technischer Stellen — insbesondere bei der in Rede stehenden — die für den hessischen Staatsdienst geprüften und vorbereiteten Baumeister in erster Linie berücksichtigt werden möchten. In der Begründung dieser Vorstellung wird allgemein darauf hingewiesen, dass die Lage der grfshrzgl. Baumeister und ihre Aussichten auf Anstellung wesentlich ungünstiger seien, als diejenigen der gleich stehenden Anwärter auf die Staatsämter in anderen Berufszweigen, trotzdem der Zeit- und Geldaufwand für ihre Vorbereitung zum Staatsdienst bei ersteren erheblich gröfser sei, als in irgend welchem anderen Fache. Die Zahl der vorhandenen festen Amtsstellen für Bautechniker entspreche seit lange nicht mehr dem Bedürfnisse, und es sei dahin gekommen, dass neben 27 angestellten Baubeamten 19 Baumeister, also etwa 80 %, in ständiger Verwendung sich befänden, während die Zahl der entsprechenden Hilfskräfte im Verwaltungsfach nur 15 %, im Forstwesen 19 %, in der Justiz 30 % von der Zahl der Festangestellten betrage. Wenn bei solcher Sachlage die Bewerbungen der grofsherzogl. Baumeister um neu errichtete Staatsstellen erfolglos blieben, so müsse das dazu beitragen, die Stellung und das Ansehen der hessischen Baubeamten sowohl, wie das Ansehen ihrer Bildungsstätte, der technischen Hochschule zu Darmstadt, im höchsten Grade zu beeinträchtigen. — Die Grofsherzogl. Staatsregierung, um ihre Meinungs-Aeufserung gebeten, ertheilte nach 3 Monaten den Bescheid, dass es sich in dem betr. Falle um Besetzung einer Stelle gehandelt habe, für welche bestimmte Prüfungen nicht vorgeschrieben sind und auf welche daher die für den Staatsdienst eines bestimmten Fachs geprüften Anwärter kein ausschliefsliches Anrecht besässen, so dass die Beschwerdeführer zur Erhebung der von ihnen vorgetragenen Beschwerde als legitimirt nicht erachtet werden könnten, ganz abgesehen von der Frage, ob es zulässig sei, dass im Staatsdienst befindliche Personen in einer solchen Angelegenheit an die Stände sich wendeten. Uebrigens sei die in Frage stehende Stelle nunmehr einstweilen durch einen grofsherzogl. Baumeister besetzt, da der dafür in Aussicht genommene bayerische Techniker mit in Folge der maafslosen Agitation in der Presse seine Berufung in die Stelle nachträglich abgelehnt habe. Dem gegenüber hat der vorberathende Ausschuss der II. Kammer nicht nur die grundsätzliche Berechtigung der Bittsteller zu dem von ihnen unternommenen Schritte ausdrücklich anerkannt und

mit großer Entschiedenheit in Schutz genommen, sondern ist auch in der Sache selbst durchaus auf ihre Seite getreten. Die Staatsregierung erklärte bei einer gemeinschaftlichen Sitzung ihr Vorgehen demnächst dahin, dass für jene Stelle nur ein auf dem bezügl. Gebiete erfahrener Techniker geeignet erschienen sei und dass damals, weil früher auf der technischen Hochschule in Darmstadt noch kein Lehrstuhl für Kulturtechnik bestanden habe, der Besuch jener Hochschule allein noch keinen Anspruch auf Berücksichtigung bei Besetzung der Stelle hätte geben können; sie habe nunmehr einen der Bittsteller, welcher bei Kulturarbeiten thätig gewesen sei, einstweilig in dieselbe berufen und werde auch in Zukunft bei gleicher Befähigung die inländischen Techniker vorzugsweise berücksichtigen. Bei dieser Sachlage schlug der Ausschluss vor, die bezügl. Vorstellung für erledigt zu erklären.

Man wird die hessischen Baumeister gewiss nur dazu beglückwünschen können, dass es ihnen gelungen ist, ihre berechtigten Ansprüche gegenüber einer Regierung zu wahren, die für das Interesse der ihr unterstellten technischen Beamten leider wenig Verständniss gezeigt hat. Denn es muss, nachdem jene alle vom Staate vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt hatten, außergewöhnlich hart erscheinen, wenn sie bei Besetzung einer neu gegründeten Stelle um deshalb zurück gesetzt wurden, weil ihnen der Staat bisher weder auf der Schule noch in der Praxis Gelegenheit gegeben hatte, besondere Kenntnisse und Erfahrungen auf dem betreffenden Gebiete sich zu erwerben. Wenn unter den Anwärtern auf die Baubeamten-Stellen des Landes z. Z. wirklich keiner zu dem Amte eines Kultur-Ingenieurs befähigt war, was nach dem schließlichen Ausgange der Sache noch etwas zweifelhaft ist, so hätte doch wohl vor allem der Ausweg nahe gelegen, einer sonst geeignet erscheinenden Persönlichkeit unter denselben mit der Anwartschaft auf jene Stelle — vielleicht durch eine vorüber gehende Entsendung ins Ausland — noch nachträglich Gelegenheit zu geben, auf dem Gebiete der Kulturtechnik sich ausreichend vertraut zu machen.

Die Petition des deutschen Techniker-Verbandes an den Reichstag, betreffend die gesetzliche Regelung des gewerblichen Vertrags-Verhältnisses der Techniker (man vergl. S. 580, Jhrg. 85 u. Bl.) ist in der Sitzung des Reichstages vom 17. Mai d. J. dem Hrn. Reichskanzler zur Erwägung überwiesen worden. Durch die Petitions-Kommission, namens welcher Hr. Abg. Gehlen schriftlich berichtet hatte, war das Gesuch der Bittsteller auf das wärmste befürwortet worden. Man hatte nicht Anstand genommen, es als eine Pflichtversäumniss der Gesetzgebung zu bezeichnen, wenn ein so wichtiger Stand, wie derjenige der Techniker, in Bezug auf jenen Punkt dem der Tagelöhner gleich gestellt sei, während die Handlungs-Gehilfen, deren Beruf doch nicht im entferntesten ein ähnliches Maafs von wissenschaftlicher Vorbildung erfordere, ein besonderes wohl geordnetes Arbeitsrecht besitzen. Ob der Gegenstand durch eine besondere neue Bestimmung zur Gewerbe-Ordnung oder erst bei einer künftigen umfassenden Abänderung der letzteren zu regeln sei, glaubte der Reichstag dem Ermessen der verbündeten Regierungen überlassen zu müssen; dem Bedenken, dass der Begriff „Techniker" ein zu schwankender sei, um an denselben gesetzliche Bestimmungen knüpfen zu können, wurde entgegen gesetzt, dass dieser Begriff sehr leicht auf die Voraussetzung eines gewissen Maafses von technischem Schulunterricht sich stützen lasse.

Neue Patent-Bilderhaken. Die Messing- und Panzerwaarenfabrik von William Prym in Stolberg bei Aachen bringt eine Sorte neuer Bilderhaken in den Handel, mittels welcher man im Stande ist, Bilder bis zu 20 kg Gewicht an jeder beliebigen Stelle einer Wand zu befestigen, ohne den Putz und die Tapete zu beschädigen. In wie hohem Grade letzteres der Fall sein kann, wenn man zunächst vergeblich nach einer Mauerfuge sucht, um einen gewöhnlichen Nagel bezw. Haken bis zu der erforderlichen Tiefe einzuschlagen, wird jeder aus eigener Erfahrung wissen. Mittels des auf S. 611 Jahrg. 84 uns. Bl. beschriebenen Fugensuchers wird sich der Schaden einschränken lassen; es entsteht jedoch, wenn der Haken bei anderweiter Aufhängung der Bilder entfernt werden muss, immerhin ein häfsliches Loch. — Die in Rede stehende Vorrichtung versucht nun die Aufgabe in der Art zu lösen, dass sie die Befestigung des Hakens im Putze allein ermöglicht; der Haken ist nämlich aus einer gestanzten Messingplatte hergestellt, die mit 4 kleinen über Kreuz gestellten und 30 bezw. 25 mm von einander entfernten Messingstiften an die Wand angeschlagen wird und sich jeder Zeit lösen lässt, ohne auffällige Spuren zu hinterlassen. Proben, die wir selbst mit diesen (z. Z. in der Berliner Bau-Ausstellung ausgestellten) Bilderhaken gemacht haben, sind zu unserer vollen Zufriedenheit ausgefallen; selbstverständlich muss vorausgesetzt werden, dass der Putz eine mittlere Festigkeit besitzt und nicht etwa durch zu starke Hammerschläge beim Eintreiben der Stifte gelockert ist. Als ein nebensächlicher Vorzug der bezügl. Haken, zu denen passende, am Ramen des Bildes anzustiftende Oesen geliefert werden, ist noch anzusehen, dass die Bilder auf einer Linie von 8,5 mm Länge auflagern und daher nicht wohl pendeln können.

Holzpflasterung in städtischen Strafsen. Neuere von der hiesigen Firma Hamburg-Berliner Jalousie-Fabrik Heinrich Freese, S.O. Wassergasse 18a in Berlin ausgeführte Holzpflasterungen zeigen einige Eigenthümlichkeiten, deren bemerkenswertheste folgende sind.

Es wird nur imprägnirtes Holz verwendet, und zwar kommt, weil die Imprägnirung mit Kreosot eine grofse Belästigung der Geruchsnerven mit sich bringt, ausschliefslich die Imprägnirung mit Zinkchlorid zur Anwendung. Der Druck dabei beträgt 7—8 Atmosphären.

Als Holzmaterial dient entweder die Gothland-Kiefer oder die Rothbuche.

Die Höhe der Pflasterklötze ist gegen die früher übliche um 4—5 cm eingeschränkt. Statt der früheren 12—15 cm hohen Klötze nimmt man gegenwärtig solche von nur 8 cm Höhe und dieses Weniger an Holz wird der Stärke der Beton-Unterlage hinzu geschlagen, welche stets 20 cm, anstatt früher nur 15 cm, hoch geschüttet wird. Diese Aenderung erscheint uns sehr rationell, sowohl im Interesse gröfserer Sparsamkeit mit dem kostspieligen Material als auch in dem der Vermehrung der Tragfähigkeit des Pflasters. Der Beton wird aus Portland-Zement in der Mischung von 1 Th. Zement und 7 Theilen Kies hergestellt, seine Oberfläche durch eine Schicht dünnflüssigen Zementmörtels genau abgeglichen.

Die Klötze werden eng an einander gestellt und lassen zunächst nur eine Fugenweite von 3—4 mm, welche durch Eintauchen des Klotzes auf $^3/_4$ seiner Höhe in eine Mischung aus Theer und Pech entsteht; die Fuge auf dem letzten $^1/_4$ der Klotzhöhe wird durch Vergiefsen mit flüssigem Zementmörtel geschlossen.

Der Preis eines derartig hergestellten Pflasters beträgt je nach der Oertlichkeit 15—17 M f. d. qm, worin die kostenfreie Instandhaltung während der ersten 3 Jahre nach dem Verlegen einbegriffen ist. Für jedes weiter folgende Jahr treten 1—2 M/qm hinzu, und zwar der geringste Satz bei nur 5jähriger, der höchste bei 18jähriger Dauer der Garantiezeit.

Wasserreservoir-Einsturz in Zürich. Die Wasserreservoire in der Nähe des Polytechnikum in Zürich sollten vergröfsert werden; die Erde wurde zu diesem Zweck neben dem Reservoir auf eine Tiefe von rd. 2,5 m abgehoben. Um den dadurch wegfallenden Gegendruck zu ersetzen, beabsichtigte man, durch Strebepfeiler die Mauer des Reservoirs zu verstärken; bevor dies jedoch geschehen konnte, brach in der Nacht vom 1. nach dem 2. April die mehr als 1 m starke Mauer unter dem einseitigen Druck zusammen, das Deckengewölbe mit der Erdschicht darauf, stürzte ein und eine Ueberschwemmung der Rämistrafse war die weitere ziemlich verheerende Folge. Von den 5 Kammern des Reservoirs sind 3 vollständig zerstört.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Reg.-Bmstr. Siefer ist als Kreis-Bauinsp. in Neustadt i./Westpr. angestellt, Reg.-Bmstr. Boguslawski in Stettin unt. Verlhg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Königl. Eis.-Betr.-Amte (Stettin-Stralsund) das. zum Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. ernannt worden.

Versetzt: Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Rieken, bish. in Hameln, als Vorst. der zum Betr.-Amtsbez. Cottbus gehör. Eis.-Bauinsp. nach Berlin; Rehbein, bish. st. Hilfsarb. b. d. Königl. Eis.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Erfurt) in Berlin, in gleicher Eigenschaft an das Königl. Eis.-Betr.-Amt (Berlin-Lehrte) in Berlin; Kolle, bish. st. Hilfsarb. b. d. Eis.-Betr.-Amt (Berlin-Lehrte) in Berlin in gleicher Eigenschaft an das Königl. Eis.-Betr.-Amt (Direkt.-Bez. Erfurt) in Berlin.

Ernannt: a) Zu Reg.-Baumstrn.: Die Reg.-Bfhr. Hugo Linke aus Danzig, Ernst Rothe aus Zeitz, Rudolf Zappe aus Magdeburg, Georg Reimer aus Berlin und Rich. Hallmann aus Valpariso in Chile (Südamerika); — b) zum Reg.-Masch.-Mstr.: Der Reg.-Masch.-Bfhr. Heinrich Jaeger aus Dortmund; — c) zu Reg.-Baufhrn: Die Kand. der Baukunst Karl Aronson aus Königsberg i./Ostpr., Rich. Kühnemann aus Magdeburg, Paul Goldmann aus Ehrenbreitstein und Karl Sieber aus Achen; — d) zu Reg.-Masch.-Baufhrn.: Die Kand. d. Masch.-Baukunst Rob. Ed. Warmbrunn aus Kommerswaldau, Kr. Schönau, Heinr. Neufeldt aus Kerbhorst, Kr. Elbing, Dominikus Hancke aus Koblenz und Alfred Ritze aus Berlin.

Sachsen: Bauing.-Assist. Ernst Albin Fritzsche beim Sekt.-Bür. Weida ist als Bauing.-Assist. zum Sekt.-Bür. Lausigk versetzt. Abth.-Ing. Erich Eduard Poppe ist zum Betr.-Insp. b. d. Betr.-Ober-Insp. Leipzig I. u. d. Betr.-Ing. beim Ing.-Hauptbüreau Albert Caspar Christoph v. Schönberg zum Betr.-Insp. b. d. Betr.-Ober-Insp. Dresden N. befördert. — Abth.-Ing. Georg Friedr. Flach in Bautzen ist in gleicher Eigenschaft nach Leipzig II. u. Abth.-Ing. Paul Heinrich Löser von Ebersbach nach Bautzen versetzt. — Der Sekt.-Ing. beim Bau der Geithein-Lausigk-Leipziger Bahn, Ed. Aug. Kreul ist zum Betr.-Ing. im Ing.-Hauptbüreau, der Sekt.-Ing. beim techn. Hauptbüreau in Dresden und Jul. Ernst Eduard Weidner zum Abth.-Ing. in Ebersbach, der Ingen.-Assist. I. Kl. Gust. Adolph Wille zum Sekt.-Ing., der Ingen.-Assist. II. Kl. Karl Ed. Gruner zum Bauing.-Assist., der Ing.-Assist. I. Kl. Otto Rud. Hartmann ist zum Sekt.-Ing. u. d. Bauing.-Assist. Curt Eugen Max Uter zum Ing.-Assist. II. Kl. befördert.

Gestorben: Bauing.-Assist. Friedr. Louis Schildbach.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Warnow-Brücke bei Rostock.

Die in No. 29 d. Bl. enthaltenen kurzen Andeutungen über die im Zuge der Eisenbahn Neustrelitz-Warnemünde erbaute Warnow-Brücke mögen durch nachstehende Angaben ergänzt werden, welche geeignet sein dürften, in mehrfacher Hinsicht Interesse zu erwecken.

Die ebestens zu eröffnende Eisenbahn Neustrelitz-Warnemünde, welche für den Weltverkehr eine unbestreitbare Bedeutung besitzt, indem sie die Verbindung Berlins mit den skandinavischen Ländern erheblich abkürzt, überschreitet etwa 2 km vor Bahnhof **Rostock** die hier etwa 70 m breite, einen ziemlich lebhaften Schiffahrtsbetrieb aufweisende **Warnow**. Die Krone des Eisenbahndammes liegt an der Uebergangsstelle 12,5 m über, der aus thonigem Sande bestehende tragfähige Baugrund, 12,3 m unter dem flachen Ufergelände. Da somit die Landpfeiler der zu erbauenden Brücke eine Gesammthöhe von mehr als 25 m erhalten mussten und einer künstlichen Gründung bedurften, lag es im Interesse der den Bahnbau ausführenden *Société belge de chemins de fer*, dass durch Ersinnung einer zweckmäfsigen Lösung die möglichste Herabminderung der Baukosten erzielt werde. Eine von den Technikern der genannten Baugesellschaft aufgestellte Entwurfs-Skizze, welche, wie beistehende Fig. 1 andeutet, den landläufigen Parallelträger mit gezogenen Diagonalen zeigte, die auf dicht an den Ufern stehenden Pfeilern ruhten, während die beiderseitigen Anschlüsse an den Eisenbahndamm durch 2 mächtige, von jenen Zwischenpfeilern um etwa 10 m entfernte und mit denselben durch Gewölbe in Verbindung gesetzte eigentliche Landpfeiler bewirkt werden sollten, wurde mit der Anfrage nach dem Preise für die Träger an einige Brückenbau-Anstalten, u. a. auch an die Gesellschaft **Harkort** zu Duisburg gesandt. Da letztere alsbald die Kostspieligkeit dieser Anlage erkannte, liefs sie an die *Société belge* die Rückfrage gelangen, ob man ihr nicht den Bau der **ganzen** Brücke übertragen wolle und auf bejahenden Bescheid legte sie den in Fig. 2 skizzirten Entwurf vor, der dann auch zur Ausführung gebracht worden ist.

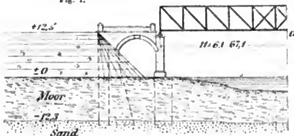


Fig. 1.

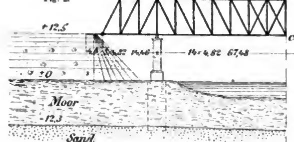


Fig. 2.

Die in Eisenfachwerk hergestellten Träger haben eine Stützweite von 67,48 m und sind über die Pfeiler beiderseitig um 14,46 m vorgekragt. An den Enden dieser Ueberstände befinden sich kurze „**Schleppträger**", welche einerseits auf dem in gewöhnlicher Weise geschütteten Damme aufruhen, andererseits aber mit den Trägerenden in einer derartig gestalteten Verbindung stehen, dass sie deren durch die bewegten Lasten hervor gerufenen elastischen Hebungen und Senkungen genügend folgen können. Die Auflagerung auf dem kegelförmig abgeschlossenen Dammkopfe ist aus den Fig. 3, 4 zu ersehen. Sollte sich der Damm, wie es in der ersten Zeit ja wohl vorkommen kann, einmal erheblich setzen, so lässt der Bahnmeister die „Schleppen" ohne Schwierigkeit anheben und die Lager unterstopfen; zur Ausgleichung kleiner Senkungen dienen 2 an denselben angebrachte Schraubenspindeln. —

Durch diese Anordnung, gegen welche bei der landespolizeilichen Prüfung keine Einwendungen erhoben worden sind, wurden gegenüber einem Bau nach der ursprünglichen Skizze, trotz des Mehrverbrauchs an Eisen (220 gegen 160 t) ganz bedeutende Ersparnisse erzielt. Denn, wäre die Brücke in der von den Belgiern vorgeschlagenen Weise zur Ausführung gekommen, so hätten die Landpfeiler wegen des von dem Dammkörper herkommenden gewaltigen Erddrucks eine mittlere Stärke von mindestens 5 m erhalten müssen, was von um so gröfserer Bedeutung ist, als man durch die tiefe Lage des guten Baugrundes auf eine Luftdruckgründung angewiesen war, die beim Bau der beiden ausgeführten Pfeiler mancherlei Schwierigkeiten bereitet hat. Die Brücke ist vorläufig nur eingleisig ausgeführt; doch hat man im Hinblick auf eine etwa später erforderliche Anlage des zweiten Gleises (die aber wohl noch lange nicht zu erwarten steht, da der Grunderwerb nur für 1 Gleis stattgefunden hat) den Unterbau für 2 Gleise vorbereitet. Aber selbst bei zweigleisigem Ueberbau ergiebt eine überschlägliche Rechnung noch immer eine Ersparniss von etwa 60 000 *M*. —

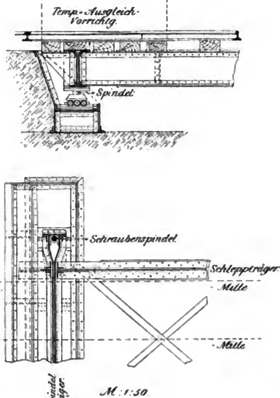


Fig. 3, 4.

Man wird nicht verkennen, dass diese Bauausführung, bei welcher die vortheilhaften Eigenschaften des Trägers auf 2 Stützen mit überragenden Enden in einer bisher noch nicht versuchten Weise zur Vermeidung eigentlicher Landpfeiler ausgenützt werden, einen **wesentlichen Fortschritt im Brückenbauwesen** darstellt, welcher lediglich deutscher Wissenschaft und deutschem Fleifse zu verdanken ist. — Im übrigen bleibt zu wünschen, dass bei zweifellos zu erwartenden ferneren Anwendungen des der beschriebenen Ausführung zu Grunde liegenden Konstruktions-Prinzips die Verhältnisse es recht häufig gestatten mögen, die Stützenentfernung im Verhältniss zur Trägerlänge günstiger zu wählen, als es im vorliegenden Falle möglich war.

Mg.

Nochmals Kanalisirung der Mosel.*)

Nach der Erläuterung vorbezeichneten Projekts, wie nach den Eingaben der Handelskammer zu Koblenz und der Vereinigung von Grofs-Industriellen am Niederrhein und an der Mosel gehen für spanischen und afrikanischen Eisenstein, der in rd. 600 000 t jährlich ins Land kommt, bedeutende Summen ins Ausland. Kostet doch bei ungewöhnlich billiger Seefracht die Tonne frei Hochofen etwa 16 *M* und 1 t daraus erblasenes weifsstrahliges Puddelroheisen 47 *M*. — Die spanischen Lager sollen aber in wenigen Jahren abgebaut sein; aufserdem muss einer **Hebung** der Seefrachten entgegen gesehen werden.

Nun enthalten 400 qkm Erzfeld am linken Moselufer in Lothringen 2 Milliarden Tons Minette im Werthe von 4 Milliarden Mark. Von der 1883er Förderung = 1,64 Mill. t wurden 420 000 t nach der Rheinprovinz versandt. Durch das sich täglich noch vervollkommnende Thomas-Verfahren ist es ermöglicht, das aus der Minette zu gewinnende phosphorhaltige Eisen zu Schienen und Schwellen, Blechen und Draht, Stab- und Baueisen zu verwenden.

Das Lothringer Roheisen — jetzt am Niederrhein f. 1 t 43 *M* kostend — könnte bei 35 % Fracht-Ermäfsigung dort zu 40,75 *M* verkauft werden; wenn aber Minette — welche z. Z. mehr als das Dreifache ihres Werthes, nämlich 6,5 *M* Fracht bedingt — mit derselben Fracht-Ermäfsigung bezogen werden könnte, so würde — da 3 t Minette 1 t Roheisen geben — letzteres am Unter-Rheine zu 36 *M* herzustellen sein.

Billiger Wasser-Transport, der allein jene Fracht-Ermäfsigung (und nicht unwahrscheinlich sogar eine gröfsere) bringen kann, erhielte also bedeutende Kapitalien im Lande, gäbe einer Menge von Schiffern, Berg- und Hüttenleuten lohnende Beschäftigung und hülfe gewiss ebenso nachdrücklich zur Hebung des leidigen Nothstandes der Eisen-Industrie, wie zur Förderung des Wohlstandes in Lothringen und damit auch zu dessen innigerem Anschlusse an das gemeinsame Vaterland.

Aber der vorgedachten Thalfracht, welche für Erz und Roheisen von der Handelskammer angeschlagen wird auf . . . 1,16 Mill. t
würde hoch erwünschte Rückfracht in Coks u. Kohlen aus Westfalen für die Lothringer Hüttenwerke zutreten mit etwa . . . . 1,00 „
erhebl. Mengen von Wein, Schiefer, Steinen, Lohe **thalwärts**, wie Dünger für die Weinberge und Getreide für die unfruchtbaren Höhen zu beiden Seiten der Mosel **bergwärts** werden auf Zwischenstationen zutreten bezw. von solchen bezogen werden. Der Umfang dieser Frachten ist wahrscheinlich weit unterschätzt, wenn derselbe — gleichfalls auf **durchgehenden Verkehr** zurück geführt — in Rechnung gestellt wird mit . . . . 0,17 „
Es würde sich also um ein Gesammt-Transportmenge **für die Schiffahrt so recht geeigneter Massengüter** handeln von jährl. . . . . . . 2,33 „
oder bei rd. 300 km Länge des Schiffswegs Metz-Koblenz um die Bewältigung von jährlich . . . . . . 700 Mill. tkm,

eine Aufgabe, für die Technik so reizvoll, für das Land nach vielen Richtungen hin so sicher reiche Frucht verheifsend, dass alle Kraft zur glücklichen Lösung anzuspannen Pflicht jedes irgendwie Betheiligten wird.

Mehrfach ist der von dem Kaiserl. Wasserbau-Bezirksingenieur Friedel vorgeschlagenen Lösung von den Fachgenossen in der Hauptsache zugestimmt. Angesichts der hervor ragenden Wichtigkeit der Sache wird aber die Verlautbarung auch einer abweichenden Ansicht niemals schaden können; den Betheiligten bleibt ja nach Prüfung des Gewichts der beiderseitigen Gründe noch immer die freie Wahl.

Vor Eintritt in die Besprechung werde aber der wiederholt geäufserte Zweifel weit zurück gewiesen, ob nicht dem Unternehmen die Besorgniss möglicher Schmälerung der Moselbahn-Einkünfte hinderlich sein werde? Es erscheint einfach unberechtigt, einer das Landeswohl nach jeder Richtung zu fördern beflissenen Regierung eine derartige Spekulation zu unterstellen, zumal sie sich doch selbst sagen müsste, dass sie ohne sehr erhebliche Einbufse an Bahnfracht jene Massen gar nicht bewegen **könnte**, während durch die erhöhte Lebhaftigkeit des mittels Herstellung des Wasserwegs ermöglichten Güter-Austausches und damit wachsende Kaufkraft der Eingesessenen erst eine reichlichere Benutzung der Bahn zu für diese geeigneten Transporten in Aussicht genommen werden darf!

Wie steht's aber um die Mosel als Wasserstrafse?

Sie ist bekanntlich flussabwärts bis Metz kanalisirt; mittels Schleusen von 35,9 . 6 , 2 können Kähne mit etwa 200 t Nutzlast letztern Ort erreichen. — In dem die Strecke Metz-Koblenz behandelnden Projekte ist eine Mittheilung über die Wassermenge wohl als entbehrlich erachtet, weil dieselbe als für Speisung der Schleusen unzweifelhaft ausreichend anzunehmen ist. — Nach Vereinigung der Saar wird die N. W. Menge 25 cbm betragen, wie Neckar u. Main am Oberende ihres schiffbaren Laufs auch nur haben.[1]) Aus der ministeriellen Denkschrift vom 27./10. 1880 ergiebt die Wassermengen-Kurve für Cochemer Pegel

+ 31 cm + 63 cm + 94 cm + 125 cm eine Wasserführung
von 48 99 156 150 cbm pro Sekunde;

doch mahnen die Unterschiede gegen die Messung von 9 u. 10 % bei den beiden mittleren Ständen zur Vorsicht bezw. zur Wiederholung der Messung.

Immerhin ist zu erkennen, dass keineswegs ganz ungünstige Verhältnisse vorliegen (bei dem niedrigsten Stande von + 21 cm C. P. hat man noch 35 cbm), wenn auch die Geschwindigkeiten verschieden sind zwischen nahe 0 und 2,8 m und die natürlichen Breiten zwischen 90 und 250 m wechseln, während die Einschränkung bis auf 150 m, ja bis auf 41 m getrieben wurde.

Wie lange das niedrigste Wasser durchschnittlich jährlich anhält, welche Dauer die zur Schiffahrt nutzbaren Wasserstände haben, ist gleichfalls nicht mitgetheilt. Thatsache ist nur, dass die flach gehenden Personen-Dampfer zwischen Koblenz und Trier wegen Mangel an Fahrtiefe wiederholt still liegen mussten; Hr. Friedel hat bei 45—50 cm C. P. (also nach Vorstehendem recht ausreichender Wassermenge) auf einzelnen Fuhrten „ganz ungenügenden" Wasserstand gefunden. Es wird ihm darum zugegeben werden müssen, dass die bisher ausgeführten Buhnen und Parallelwerke durchgreifende Hilfe nicht brachten und künftig nicht bringen werden.

Zur Ermöglichung der mit Recht ins Auge gefassten „grofsen" Schiffahrt schlägt nun Hr. Friedel vor, den auf die Länge von 301 km um rd. 103 m fallenden Fluss durch 32 Nadelwehre

*) Vergl. die Mittheilung in No. 30 dies. Bl.

[1]) Reform der Mainschiffahrt v. Bellingrath.

Neuere Veröffentlichungen über die Baukunst der Spätrenaissance.

(Fortsetzung.)

Indem wir von unseren einleitenden Erörterungen, welche von jener leidigen deutschen Eintheilungssucht vielleicht selbst nicht ganz frei gesprochen werden können, zu den bereits aufgeführten Veröffentlichungen uns wenden, können wir dieselben vorab sämmtlich als eine werthvolle und dankenswerthe Bereicherung unseres Besitzes an Fachschriften bezeichnen.

Das von G. F. **Seidel** in München heraus gegebene Prachtwerk über „**das Kgl. Lustschloss Schleifsheim**" reiht sich würdig dem von demselben Künstler herrührenden und in gleichem Verlage erschienenen Werke über die Kgl. Residenz in München an und lässt uns hoffen, dass wir von derselben berufenen Hand noch entsprechende Veröffentlichungen der übrigen bayerischen Renaissance-Schlösser, zunächst des Nymphenburger, später vielleicht auch des Würzburger Schlosses, erhoffen dürfen. Wie wichtig, ja unentbehrlich eine derartige, auf Aufmessung beruhende geometrische Darstellung architektonischer Schöpfungen — trotz und neben der neuerdings in den Vordergrund getretenen photographischen Aufnahme — insbesondere als Studienquelle für den schaffenden Künstler ist, das empfindet man diesen Seidels'chen, von Eduard **Obermayer** in trefflichstem Kupferstich wieder gegebenen Aufnahmen gegenüber wieder einmal in voller Klarheit. Denn wenn ein wahrheitsgetreues, durch die Eigenart des Zeichners und Stechers unbeeinflusstes Bild der wirklichen Erscheinung, namentlich aber der plastischen Wirkung von Bauten und Dekorationen auch nur durch die Photographie gegeben werden kann, so ist andererseits nur die geometrische, nach Maafs aufgetragene Zeichnung im Stande, volle Belehrung darüber zu geben, mit welchen Mitteln der Meister jene Wirkung erreicht hat.

Schloss Schleifsheim, in der nördlich von München sich erstreckenden Hochebene gelegen und dem gegenwärtigen Geschlecht hauptsächlich als Sitz einer, trotz Abgabe ihrer besten Stücke noch immer sehr ansehnlichen Gemälde-Galerie bekannt, ist im wesentlichen eine Schöpfung des Kurfürsten Max Emanuel von Bayern. Im Anschluss an die einfachen Bauten seines Urgrofsvaters Herzog Wilhelm V., dessen Lieblingssitz die „Schwaige" Schleifsheim gewesen war, rief der kunstliebende und thatkräftige Fürst hier eine jener in den gewaltigsten Abmessungen gehaltenen Schloss- und Park-Anlagen hervor, die für den Uebergang aus dem 17. zum 18. Jahrhundert so bezeichnend und sämmtlich auf das gemeinschaftliche Vorbild von Versailles zurück zu führen sind. Architekt des Kurfürsten war der aus Graubündten stammende, aber schon frühzeitig nach München gelangte Enrico **Zuccali**, geb. um 1643, seit 1673 Hofbaumeister und gest. 1724 als Oberarchitekt sämmtlicher bayerischer Bauten. 1688 begannen zunächst die Arbeiten zur Entsumpfung des Geländes und zur Zuleitung des fliefsenden Wassers für die zahlreichen Wasserbecken und Springbrunnen des Parkes. 1690 war das auf der Ostseite des letzteren gelegene Gartenschlösschen „Lustheim" mit seinen beiden „Pavillons" im wesentlichen vollendet und i. J. 1700 begann die Ausführung des Hauptschlosses, das aus einem langgestreckten Mittelgebäude und 2 durch Galerien mit demselben verbundenen Eckbauten — zusammen von rd. 350 m Länge — besteht. Trotz des spanischen Erbfolgekrieges wurde der Bau rüstig fortgeführt und sogar so beschleunigt, dass er beim Einbruch des Verhängnisses, welches den mit Frankreich verbündeten Kurfürsten 10 Jahre lang aufser Landes trieb, im Aeufseren fertig und unter Dach war. 1716 konnte an die Vollendung desselben und der Park-Anlagen gedacht werden, die bis zum Jahre 1722 zu einem gewissen Abschluss gelangte, jedoch niemals ganz erfolgte, trotzdem noch unter den beiden Nach-

von je 2,5 m Stau bei Sommer-Wasser und gleichfalls im Flussbette liegende Schleusen für Schiffe von 59 . 7,8 . 1,8 zu 500 t Nutzlast mit einem Aufwande von 10,6 Mill. ℳ zu kanalisiren. Dank kräftiger Schützen soll die Schleusenfüllung in 193 Sek., eine Schleusung in 10 Min. erfolgen (D. i. erreichbar an der Netze erzielte man täglich bis 85 Schleusungen); bei 270 Schiffahrtstagen und nur 12 stündigem Schleusen könnten also äufsersten Falls jährl. 270 . 12 . 6 = 19 440 einfache Schleusungen das ungeheuere Quantum von 19 440 . 500 = 9,72 Mill. t fördern. Weil der Hr. Verf zwar für rationelle Schiffahrt zu allen Zeiten und überall genügendes Fahrwasser (2m) schaffen will, aber auch bemerkt, dass „mit dem absolut niedrigsten Stande nicht gerechnet werden dürfe," so geht freilich von jener Transport-Menge wegen Unkenntniss der durchschn. Dauer dieses absolut niedrigsten Standes ein unbekannter Theil ab; immerhin erscheint die Absicht einer Umgestaltung der Wasserstrafse bis zu einer Leistungsfähigkeit gleich dem Vierfachen des zu erwartenden Verkehrs eine — recht weit gehende; im Interesse der Sache dürfte sich wohl empfehlen, jener „ultima ratio" nicht das vielleicht sicher erreichbare Gute zu opfern.

Die Bemerkung, dass man „allenthalben zur Kanalisirung übergegangen," kann jenen Entschluss gewiss allein nicht rechtfertigen. Die Verhältnisse des einzelnen Falles (welche z. B. bei Janicki's Kanalisirungen in Russland erheblich anders liegen, als in Deutschland) werden vielmehr hierfür bestimmend bleiben. Wenn, nach dem Vortrage des Reg.- und Bauraths Lange (Jahrgang 1881, S. 198 d. Bl.) die Fulda bei Gefällen v. 1,67 bis 7,81 ‰ und 8 cbm Wassermenge auf 1 m Fahrtiefe gebracht werden sollte, so blieb freilich nur Kanalisirung übrig. So unzweifelhaft scheint der Fall hier aber nicht zu liegen. Mit Rücksicht auf die Bemerkung, dass „nach der Pegelstatistik schon jetzt während einer grossen Anzahl von Tagen im Jahre genügender Wasserstand vorhanden sei," im Hinblick ferner auf die Elbe, welche bei nur 93 cm angestrebter und nicht einmal immer gut nutzbarer Fahrtiefe doch recht Stattliches leistet,[2]) könnte man sich wohl versucht fühlen, einer namhaften Verminderung der Schleusen den Vorzug zu geben: Der Weg von Metz bis zu den Kohlenzechen a. d. Ruhr wird rd. 300 + 180 + 50 = 530 km betragen. Bei (einschl. Mittags- und Nachtruhe) 4 km Geschwindigkeit f. 1 Stunde erfordert die Reise thalwärts $\frac{530}{4} + 5^1/_3$ (f. d. Schleusen) = 138 Stunden; werden zu Berg 3 Kähne vom Remorqueur bezw. Toueur geschleppt, so kostet das etw. $\frac{530}{4} + 4 . 5^1/_3 = 154$ St. oder eine Fahrt einschl. 2 Tage für Laden und Löschen 14 Tage. Das Fahrzeug wird also jährlich $\frac{270}{14} = 20$ Fahrten machen und während derselben 20 (1 + 4) $5^1/_3$ = 533 St. oder 23 Tage durch das Schleusen verlieren. Ist das nicht möglicher Weise viel ungünstiger, als wenn bei kleinem Wasser vorübergehend nur mit halber Ladung gefahren werden kann? Die von Grebenau ermittelte Häufigkeits-Kurve des alten Strassburger Pegels für $\frac{1840}{67}$ ergiebt z. B.:

Der Pegelstand	− 0,83	− 0,5	± 0	+ 0,5	+ 1,0	+ 1,5	+ 2,0 . . dauert
durchschnittl. jährl.	2,3	11,6	58,4	80,0	82,8	70,1	42,7 . . Tage.

Gälte eine ähnliche für die Mosel (nach No. 30 d. Bl. möchte man fast Günstigeres vermuthen[3]), so wäre doch wenig Vortheil dabei, wegen z. B. 14 T. ungenügenden Wasserstandes die lange übrige Fahrzeit hindurch sich mit Schleusen aufzuhalten! Denn jede Schleuse ist ja ein willkommenes Förderungsmittel bei kleinen, aber ebenso ein unerfreuliches Hinderniss bei höhern Ständen, die Dauer beider muss bei der Entschliefsung über Behandlung des Flusses sehr beachtet werden.

Dazu kommt Folgendes: der (nach Rühlmann berechnete) Stau wird sich nur in gleichmäfsig breitem und tiefem Bette einstellen; die Mosel erfreut sich desselben nach Obigem nicht. Wenn also nach dem Entwurfe der gestaute Spiegel mehrfach am Oberende der Haltung mit dem des freien Stroms ohngefähr zusammen fällt, so steht zu fürchten, dass die dieserhalb dort vorgesehenen Baggerungen in weit umfänglicherem Maafse zu bewirken sein werden, weil die thatsächlich eintretende Staukurve auch dank der scharfen Krümmen viel früher die natürliche Spiegelhöhe erreichen wird. (Am Main hat man darum vorsichtig nur die hydrostatische Stauweite zu Grunde gelegt.) Natürlich wird man diese Baggerungen auf die Fahrrinne beschränken, den in die Mitte des Betts gehörenden Stromstrich also ober- und unterhalb der Schleusen naturwidrig an das betreffende Ufer heran ziehen. So sehr dem Hrn. Verfasser beizustimmen ist, wenn er einer etwaigen Vermehrung der Schleusen die Mehrverwendung auf Regulirung vorziehen will, so gewiss wird leider eine rationelle Regulirung einfach unmöglich sein. Rechts und links der durch stete Baggerung offen gehaltenen Fahrrinne werden sich unregelmäfsige Ablagerungen einstellen, welche beim Oeffnen der Nadelwehre jene zwar theilweise zuwerfen, die dann ermöglichte freie Fahrt aber wegen Unkenntniss der Verwerfungen des Stromstrichs arg erschweren. Oder sollte die nur wenige Tage im Jahre unterbrochene Aufhebung von 76 m = 73 % (!) des vorhandenen Stromgefälles an der bisherigen Bewegung der in der ministeriellen Denkschrift erwähnten grofsen Geschiebe-Bänke an den Mündungen der Seitenflüsse ganz spurlos vorüber gehen?

Auch könnte sichs leicht ereignen, dass Schleusen-Reparaturen (die man ja bekanntlich nicht immer sämmtlich auf den Winter verschieben kann) bei kleinem Wasser die Schiffahrt sperren, dem Schiffer also nur die Wahl liefsen zwischen kostspieligem Umladen oder gänzlichem Stilliegen, während etwa das mittlerweile gestiegene Wasser — ohne Einrichtung der Kanalisirung — trefflich genutzt werden könnte.

Endlich bleibt zu beachten, dass der Verwirklichung des Projekts sehr ins Gewicht fallende Schwierigkeiten erwachsen würden aus der grofsen Zahl zu berücksichtigender Mühlen.

[2]) Nach G. Meyer's Kosten der Binnen-Schiffahrt war auf der Ober-Elbe eine Tauchtiefe der Fahrzeuge zulässig von

	1874	1875	1876	durchschn.	in %
136 cm (volle Ladung) während einer Anzahl v. Tagen	56	49	69	58	21
110 cm (3/4 „) „ „	15	47	42	35	12
84 cm (1/2 „) „ „	23	65	79	56	20
63 cm (1/3 „) „ „	12	66	70	69	25
50 cm (wenig. als 1/3 L.) „ „	137	32	28	62	22
zusammen	293	259	288	280	100

Nach Dr. Hentzsch betrug allein der Lokal-Verkehr Dresdens im J. 1884 = 536 018 t.

[3]) Das „verhältnissmässig wasserreiche" Jahr 1883 gestattete nach der Kobl. Zeitung vom 11. Februar 1884 für 220 t Kähne

		in %
volle Ladung, während	206 T	57
3/4 „ „	93 „	26
1/2 „ „	52 „	14
1/4 „ „	10 „	3
	361 T	100

folgern Max Emanuels Manches nachgeholt wurde. Ist doch die grofse Haupttreppe des Schlosses, welche bis dahin aus marmorartig gemaltem Holz bestand, erst 1847 u. 1848 von König Ludwig I., dem auch der Park seine Herstellung verdankt, wirklich in Marmor ausgeführt worden, während der Farbenschmuck der Stuckdekorationen, welchen die von Cosmas Damian Asam und Giacomo Amiconi gemalten Deckenbilder mit Nothwendigkeit bedingten, noch heute fehlt; auch die in älteren Stichen dargestellten Galerien, welche Lustheim umgeben und den östlichen Abschluss der Schloss-Anlage gegen den Park herstellen sollten, sind nicht zur Ausführung gelangt. Anderes ist mittlerweile wegen Schadhaftigkeit beseitigt oder entstellt worden, so dass ein richtiges Bild der ursprünglichen Anlage nur mit Hilfe jener Stiche und der erhaltenen Modelle Zuccalis gewonnen werden kann.

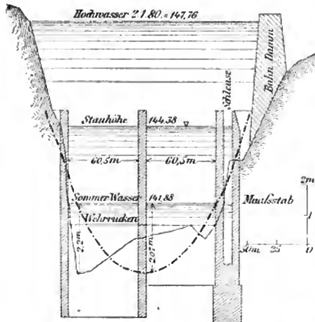
Es fällt uns schwer, aus der von Hrn. Archiv-Sekretär Dr. Johann Mayerhofer geschriebenen Geschichte Schleifsheims, der wir die vorstehenden Angaben entnommen haben, nicht noch einige eingehenderen Mittheilungen geben zu können; sie enthält so manches, was nicht nur den „altbayerisch gemutheten Mann" anzieht und ist in ihren die Art des Baubetriebes usw. betreffenden Einzelheiten ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss der Verhältnisse, unter denen damals derartige Unternehmungen sich vollzogen. Ebenso wenig können wir natürlich an dieser Stelle auf eine eigentliche Beschreibung und Würdigung der künstlerischen Schöpfung Zuccalis uns einlassen, deren mächtige Wirkung weniger in einem überschwänglichen Reichthum der Einzelheiten, als in dem grofsen und einheitlichen Zuge der in maafsvoller Würde durchgeführten der Gesammt-Anlage besteht, die aber gerade deshalb als eine für das Schaffen der Gegenwart um so werthvollere Studienquelle sich darstellt. Bei der Veröffentlichung seiner Aufnahmen hat Seidel, wie begreiflich, in engen Grenzen sich halten müssen, doch genügt das von ihm Dargestellte vollständig, um Kenntniss und Verständniss von dem zu gewinnen, was Schleifsheim für den Architekten bietet. Abgesehen von 3 Lichtdruck-Nachbildungen dreier alten Stiche nach Mathias Disel, sowie einigen in Zinkätzung übertragenen Zeichnungen verschiedener Einzelheiten, welche dem Textbande beigegeben sind, werden auf den 12 Folio-Kupfertafeln des Werks die beiden Hauptgrundrisse des Schlosses und die Mitteltheile seiner Vorder- und Hinterfront, die durch Anlage und Dekoration bedeutsamsten Haupträume des Schlosses (Treppenhaus, grofser Hauptsaal, Victoriensaal, Kammerkapelle, Arbeitszimmer der Kaiserin, Schlafzimmer des Kaisers und Kabinet im südlichen Flügel), endlich einige bemerkenswerthe Einzelheiten (westliche Hauptthür, Balkongitter von Schmiedeeisen und Mittelthür im Treppenhause) gegeben. — Die Ausstattung des Werks ist eine seinem Range entsprechende, wahrhaft vorzügliche. —

Die im Wasmuth'schen Verlage erschienenen, von Dr. Dohme und C. Gurlitt herausgegebenen beiden Werke, denen wir noch ein soeben im ersten Hefte zur Versendung gelangtes drittes Unternehmen: „Möbel deutscher Fürstensitze, herausgegeben von Cornelius Gurlitt" anreihen können, hängen unter sich eng zusammen und führen daher auch den Gesammt-Titel: Die Architektur und das Kunstgewerbe des XVII. und XVIII. Jahrhunderts. Wie die meisten Veröffentlichungen dieses Verlages, dessen grofse Verdienste wir erst auf S. 176 u. Bl. zu rühmen Gelegenheit nahmen, fufsen sie ausschliefslich auf dem Herstellungsmittel der photographischen Aufnahme, das namentlich für Wiedergabe von Rococo-Dekorationen, deren Anmuth auch die gelungenste Zeichnung gerecht zu werden nicht vermag, als unersetzlich anzusehen ist.

Unerschöpfliche Schätze sind es, welche schon die bisher vorliegenden Lieferungen des grofs angelegten Unternehmens vor unseren Augen erscheinen lassen und es könnte in der That nur

Jeder Mühlenbesitzer wird sich wahren sowohl gegen den kleinsten Rückstau von unten, wie gegen Entziehung von Druckwasser oben, und letztere möchte bei tägl. 70—80 Schleusungen z. Z. von Kleinwasser in der That den Mühlbetrieb empfindlich stören. Zwar hat der Hr. Verf. die Wehre so angelegt, dass nach seiner Ansicht 30 Mühlen nicht geschädigt werden. Ob diejenige der Mühlenbesitzer aber damit übereinstimmend geht, ob die 13 übrigen im Mittel mit 15000 *M.* Abfindung sich zufrieden geben, erscheint als ein kritischer und grofse Verzögerungen der Fertigstellung des Unternehmens herbei zu führen leider ganz geeigneter Punkt, den der vielleicht mögliche Gewinn an Wasserkraft neben einem oder dem anderen Nadelwehre nicht aufwiegt.

Wie zwischen Schiffahrt auf künstl. Kanälen und derjenigen auf natürl. Wasserläufen zu unterscheiden ist, so werden auch die Bedingungen für beide Wasserstrafsen verschiedene sein müssen. Für den Kanal wird man eine Fahrtiefe von 2 m und mehr erstreben, weil zur Vermeidung gar zu kostspieliger Herstellung des Bettes seine Breite auf ein zum Ausweichen sich begegnender Schiffe genügendes Maafs (z. B. 24 m bei dem auch



auf eine Transport-Menge von 2—3 Mill. t berechneten Rhein-Ems-Kanal) einzuschränken ist. Beim Flusse ist umgekehrt die Breite meist reichlicher vorhanden, als die Tiefe; es ist also gewiesen, durch gröfsere Breite die beschränkte Tauchung des Schiffskörpers zu ersetzen.

Ueber das in dieser Hinsicht einzuhaltende Maafs belehrt allein die wenig kostspielige, aber allen Arbeiten erst eine feste Grundlage gebende und darum sehr werthvolle Untersuchung einer gröfsern Zahl von Querprofilen. Wenn die in vorliegender Ausarbeitung nur mitgetheilten 2 dergleichen den Charakter des Flusses einigermafsen richtig wiedergeben, so würde freie Schiffahrt im gröfseren Theile des Laufes wohl zu ermöglichen sein. Auf der Elbe gehen Schleppzüge bei dem Vorhandensein von nur 50 qm, auf der Saale sogar bei nur 25 qm Wasserquerschnitt.[4]) Das Profil bei Schleuse 7 bietet aber z. Z. des „Sommer-Wasserstandes" 146 qm, dasjenige bei Schleuse 31 sogar noch z. Z. des kleinsten bekannten Wasserstandes von 21 cm C. P. 133 qm bei 1,5 m Scheiteltiefe. Diejenige des ersteren Profils beträgt 2,2 m und es ergeben sich nach nachstehender Skizze:

bei Ordin.	141,88	142,88	143,88	144,88
die gemessenen Querschnittsgröfsen . .	146	270	410	564 qm
die parabolisch. Querschnittsgröfsen . .	147,8	266,9	407,5	566,5 „

für eine Scheiteltiefe von 2,07 m; man darf also unbedenklich die parabolischen Maafsen den vorgefundenen substituiren. Während aber jetzt der Fluss entweder im wilden Bette bald links, bald rechts die seinem Laufe sich entgegen stellenden Hindernisse zu umgehen strebt und dazu oft für die Schiffahrt nicht mehr geeignete Richtungs-Aenderungen vornimmt, oder — zwischen Buhnen eingeengt — im unnatürlichen Aufstau vor diesen einen grofsen Theil seiner Kraft verzehrt, weisen die mit Beachtung der Gefälle-Kurve (s. No. 24 u. 25 d. Bl.) eingebauten parabolischen Lehren zwar sanft — etwa 15- und 30fach — abfallend, aber entschieden die Strömung von beiden Ufern nach der Mitte, wo durch (nach M. Friedel nicht schwieriges) Wegsprengen der Felsen — nur auf die mäfsige, nach unten scharf abnehmende Breite des parabolischen Profils — die Stromschnellen beseitigt werden und darum künftig nur gleichmäfsige, ob auch nach oben zunehmende scharfe Strömung zu überwinden ist. Der einfach stets die Strommitte einhaltende Schiffer findet in dem für Schleuse 31 in Aussicht genommenen Profile selbst bei + 21 cm C. P. noch 1 m Fahrwasser in 76 m Breite und zwar — auch in den Krümmen von 300 m Radius.[5]) Wegen dieser scharfen Krümmen hält Hr. Friedel eine Beschränkung der Schiffslänge auf 69 m für nothwendig; in Betracht der vorhandenen grofsen Breite würden indess 64 m lange, 8 m breite Elbkähne sich dort auch anstandslos begegnen dürfen. Diese Elbkähne tragen beiläufig bei 1,4 m Tiefgang 500 t, bei nur 1 m Tauchung noch 300 t. Wenn man aber erwägt, dass die oben in Note 3 angegebenen Schiffahrtstage — auf volle Ladung von 200 t umgerechnet — noch immer $260 . 1 + 93 . {}^3/_4 + 52 . {}^1/_2 + 10 . {}^1/_4 = 305$ t darstellen und wenn man — um ungünstigeren Jahren Rechnung zu tragen — die durchschnittl. jährliche Schiffahrtsdauer auf nur 270 Tage bemisst, so leisten während derselben täglich verkehrende 40 Fahrzeuge zu je 220 t (oder ein Fahrpark von etwa 300 Schiffen) schon die einstweilen in Aussicht zu nehmende Transportmenge von 2,33 Mill. t. Es drängt sich darum fast die Ueberzeugung auf, dass um den Preis einer durchgreifenden Regulirung (welche wahrscheinlich kaum die Hälfte des von Hrn. Friedel schliefslich für die Kanalisirung in Aussicht genommenen Aufwandes von 15 Mill. *M.* und um weit mehr als die Hälfte billigere Unter-

[4]) Bellingrath, Studien eines deutschen Kanalnetzes.

[5]) Nach Bellingrath werden auf dem Neckar Krümmen von 275—210 m R. ohne Schwierigkeit, eine solche von 140 m R. zwar mit Vorsicht, aber in vollen ungetheilten Zügen durchfahren. — Auf einem anderen Flusse muss der Kettendampfer mit seinem (allerdings meist kleinen) Anhange sogar eine Kurve von 90 m R. überwinden.

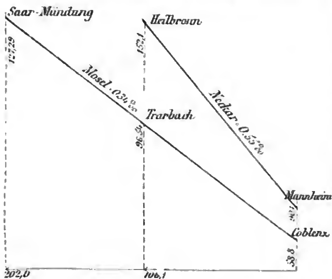
der billige Muth der Verblendung sein, welcher angesichts einer solchen Fülle von phantasievoller Schöpferkraft, gleich fähig des Ausdruckes ernster Würde und blendender Pracht, wie sinniger Anmuth, von einer Kunst des Verfalls zu reden wagte.

Die von Dr. R. Dohme heraus gegebene „Barock- und Rococo-Architektur" ist bis zur 4. Lieferung vorgeschritten. Vorläufig haben die glanzvollen Bauten der ersten preufsischen Könige in Berlin, Potsdam usw. den Hauptstoff geliefert; aus Berlin selbst sind nicht weniger als 17 Tafeln entnommen (Zeughaus, Schloss, Ministerium des kgl. Hauses, General Lotterie-Direktion, Bibliothek, Königs-Kolonnaden und Französischer Thurm), die Schlösser zu Potsdam sind mit 16, die zu Charlottenburg und Köpenick mit je 2, die zu Rheinsberg und Schönhausen mit je 1 Tafel vertreten. Aus Dresden (Zwinger und Palais im Grofsen Garten) und vom Würzburger Schloss finden wir vorläufig je 7 Tafeln, aus Prag 3, aus Benrath, Brühl, Nymphenburg, Schleifsheim je 2 Tafeln, während eine Anzahl anderer Orte in Deutschland zunächst nur einmal auftritt. In der jüngsten Lieferung ist zum ersten Male auch die Baukunst Frankreichs unter Louis XIV. berücksichtigt; die mitgetheilten 8 Tafeln betreffen das Schloss von Versailles und die Paläste Grofs- und Klein-Trianon. — Man ersieht leicht, wie gewaltig der Stoff ist, welcher noch zur Veröffentlichung übrig bleibt, selbst wenn die für die Barockzeit so charakteristische kirchliche Architektur ganz ausgeschlossen werden soll, und dass die in der Ankündigung des Werks erfolgte Begrenzung seines Umfangs auf 8 Lieferungen — wie es auch wohl nicht anders sein kann — eine nur vorläufig und aufs Gerathewohl gewählte ist. Zu 4 Lieferungen liegt ausreichender Stoff allein noch in den bisher schon heran gezogenen deutschen Städten und Bauten vor; es wäre zu bedauern, wenn die Kaufkraft des Publikums so schnell versiegte, dass er nicht gehoben werden könnte.

Von dem durch Cornelius Gurlitt herausgegebenen Werke: „Das Barock- und Rococo-Ornament Deutschlands" sind bis jetzt erst 2 Lieferungen erschienen. Es ist eine Ergänzung des vorgenannten in der Art, dass statt der Gesammt-Ansichten von Innenräumen nur Einzelheiten aus der Dekoration derselben — Thür-Füllungen und Bekrönungen, Wandfelder und Sockel, Theile von Decken, Ballustraden usw. — dargestellt sind, für welche demgemäfs ein gröfserer Maafsstab gewählt werden konnte; natürlich sind durchweg nur solche Gegenstände berücksichtigt, welche nicht schon in dem anderen Werke Aufnahme gefunden haben, wenn wir vorläufig auch nur solchen aus den Bauwerken begegnen, die auch dort berücksichtigt sind. Namentlich die Nymphenburger Amalienburg und die Schlösser zu Würzburg, Bruchsal und Schleifsheim haben eine reiche Ausbeute geliefert. — Da in der Dekoration der betreffenden Räume die Möbel eine unentbehrliche Rolle spielen, so war die Herausgabe eines besonderen Werkes über sie, wie es in den „Möbeln deutscher Fürstensitze" begonnen worden ist, ein nahe liegender Schritt, der um so mehr Berechtigung hat, als die Möbel des vorigen Jahrhunderts, namentlich der Rococozeit, nicht nur als Leistungen des Kunstgewerbes, sondern auch in ihrer geschickten Anpassung an das Bedürfniss bekanntlich einen besonders hohen Rang einnehmen. Auch hier sind es die im Vorstehenden wiederholt genannten Schlösser, namentlich dasjenige von Würzburg, welchem der bezügl. Stoff der bis jetzt vorliegenden Lieferung entnommen ist.

Wie in allen Wasmuth'schen Veröffentlichungen gleicher Art lassen die photographischen Aufnahmen sowie die von Römmler & Jonas hergestellten Lichtdrucke der besprochenen Werke an geschickter Wahl des Standpunktes wie der Beleuchtung und der erforderlichen Klarheit und Schärfe bei künstlerischer Haltung nichts zu wünschen übrig. Dem Unternehmen selbst hat eine andere Nation

haltung erfordern möchte), sowohl die Fahrtiefe von 2 m (die obenein nur bei Wasserständen von 60 cm C. P. und darüber sicher nutzbar werden soll) sammt ihren kaum sicher übersehbaren unbequemen Folgen, als auch eine grofse Anzahl von Schleusen doch wohl entbehrt werden können. Letztere sind vielleicht nur in der Strecke stromaufwärts bis Cochem (wo wegen des Felsbetts der Wasserspiegel konvex gekrümmt scheint) und nächst unterhalb Metz wegen Wassermangels erforderlich.



Dass die Schärfe des Gefälles bezw. der Strömung nicht etwa in Betracht zu ziehen ist, beweist ein Vergleich des in beistehender Skizze veranschaulichten Gefälles der Mosel und des Neckars. Das Längenprofil des Letzteren ist der in Note 1 zitirten Bellingrath'schen Schrift entnommen.

Mittels eingehenden Studiums des Flusses, bestehend im Aufsuchen

a) der Kurve der Dauer der Wasserstände
b) „ „ des Längengefälles,
c) „ „ der Wassermengen,
d) der Durchschnittsprofile in Strecken von höchstens der Stromlänge zwischen den Mündungen zweier nächstliegenden Bäche.

ist also nicht unwahrscheinlich — statt gewagten Eingriffs in natürliche Verhältnisse wie alterworbene Rechte — die allen berechtigten Ansprüchen genügende, fördersamste Umgestaltung des Projekts zu erzielen. Trotzdem die hier befürwortete Behandlung der Aufgabe auch finanziell erhebliche Vortheile bietet, dürfte es einer kräftigen Förderung der Sache aber doch äufserst dienlich sein, wenn die Interessenten der Kgl. Regierung die Bereitwilligkeit zu erkennen gäben, in irgend welcher Form (Abgabe auf Zeit oder entsprechendes Kapital) auch an der kleineren Ausgabe mittragen zu wollen.

Sollte wider Erwarten die vorbezeichnete Ergänzung der technischen Voruntersuchungen, die Unvermeidlichkeit der geplanten Kanalisirung ergeben, so würde gegen Hrn. Friedel's Projekt — soweit die Vorlagen erkennen lassen — vom technischen Standpunkte Wesentliches nicht einzuwenden sein. Denn dass bei Wasserständen unter 60 cm C. P. die Fahrtiefe leicht auf 1 m herab gehen könnte, würde nach Obigem die Leistungsfähigkeit der Wasserstrafse noch nicht unzulässig beeinflussen. Dass ferner die Wehrlängen von z. B. 121 m in No. 7 und 88 m bei No. 10 schärfer bestimmt werden können, ist selbstverständlich und die wahrscheinlichen Mehrkosten der mit 94 000 ℳ auffallend billig veranschlagten Schleuse usw. wiegen nicht schwer genug, um ein absprechendes Urtheil zu begründen. Aber wenn auch die Ausführungs-Summe mit Rücksicht auf die doch wohl anzustrebende Herstellung mehrschiffiger Schleusen den Betrag von 15 Mill. ℳ erreichen und die Unterhaltung gleichfalls entsprechend höher ausfallen sollte, würde gleichwohl der Ausspruch des Deutschen Fluss und Kanalvereins richtig bleiben:

„Die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstrafse auf der Mosel verdient als ein wirthschaftliches Unternehmen von grofser allgemeiner Bedeutung die kräftigste Förderung."

Opel.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. (Forts.) Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur, und Hochbau usw. Anwesend 30 Mitglieder; 3 Gäste. Vorsitzender: Hr. Baurath Prof. Weifsbach.

Hr. Baumeister Adam hielt unter Vorzeigung zahlreicher Pläne einen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag über die Anlage der König Johannstrafse in Dresden.

In einer historischen Einleitung wurde nachgewiesen, wie mit der Anlegung von Eisenbahnen auch das bis dahin in der Hauptsache unverändert gebliebene Dresden eine vorher nicht geahnte Vergröfserung erfahren habe. Bis vor ungefähr 10 Jahren hat diese beinahe nur in Vermehrung und Erweiterung der Vorstädte bestanden, ohne dass in der innern Stadt wesentliche Veränderungen vorgenommen worden sind. Diese sind jedoch schliefslich behufs Verbindung der innern Stadt mit den Vorstädten unabweisbar geworden, was sich besonders bezüglich der Pirnaischen Vorstadt bemerkbar gemacht hat. Vortragender hat zuerst einen Entwurf zu einer solchen Verbindung (durch den botanischen Garten nach der Badergasse) aufgestellt, welcher zwar gescheitert ist, aber doch Bahn gebrochen hat für den jetzt zwischen der Stadt und der Baubank durch Vertrag vereinbarten Plan des Durchbruchs vom Altmarkt nach dem Pirnaischen Platze. Es wurden nach Erwähnung der hoch anzuerkennenden Verdienste des Hrn. Stadtrath Dr. Nake und des Hrn. Bankier Palmié um das Zustandekommen des Unternehmens die schon anderweit bekannt gewordenen Bedingungen dieses Vertrages berührt. Im ganzen sind 54 Grundstücke mit 15300 qm Grundfläche angekauft worden. Von dieser Fläche werden nur 8400 qm wieder behaut, während 1900 qm alte Häuser erhalten bleiben und rd. 5000 qm als Strafsenland der König Johannstrafse abgetreten werden. Das Ergebniss einer im vorigen Jahre ausgeschriebenen Preisbewerbung in Betreff des Theils von Moritzstrafse bis Pirnaischen Platz war,

etwas Aehnliches um so weniger an die Seite zu setzen, als kein Land der Welt, wie Gurlitt in seiner Vorrede mit Recht hervor hebt, hinsichtlich des Reichthums seiner Werke im Barock- und Rococo-Stile mit Deutschland sich messen kann.

In Bezug auf Trefflichkeit der photographischen Aufnahmen steht die von H. Rückwardt veranstaltete Veröffentlichung über „Berliner Bauten des 17. und 18. Jahrhunderts," zu welcher ein Text von Dr. Arthur Pabst in Aussicht gestellt ist, hinter den vorgenannten nicht zurück. Sie verfolgt im wesentlichen dieselben Ziele wie das Dohme'sche Werk — nur dass sie auf das Gebiet einer einzelnen Stadt sich beschränkt und daher eine weitaus gröfsere Zahl von den Bauten derselben zu berücksichtigen vermag, als in einer weit angelegten Sammlung jemals Aufnahme finden können; geplant ist namentlich eine Darstellung der besten auf Kosten Friedrichs des Grofsen ausgeführten Privatbauten, welche lange Zeit hinaus für das architektonische Gepräge unserer Stadt bestimmend waren, neuerdings aber mehr und mehr den Forderungen der Gegenwart weichen müssen. In den uns vorliegenden beiden ersten Lieferungen ist allerdings nur ein einziges dieser Häuser, das jetzige Amtsgebäude der General-Lotterie-Direktion, enthalten; im übrigen finden wir darin neben 4 anderen Privatbauten (den Schlüter'schen Häusern in der Wall- und Dorotheenstrafse, dem gegenw. Ministerium des Kgl. Hauses und dem ehemals Ephraim'schen Hause an der Ecke des Mühlendammes und der Poststrafse) nur öffentliche Bauten vertreten: die Marstallbauten, das Zeughaus, das Schloss, den Portalbau von Monbijou, den deutschen Thurm, das Kadettenhaus, die Kurfürsten- und die Herkules-Brücke, die Königs- und die Mohren-Kolonnaden.

Dass wir das Unternehmen, welches die auswärts wenig gekannten und daher nicht immer nach Verdienst gewürdigten älteren Bauten unserer Stadt zu Ehren bringen will, mit Freude begrüfsen, brauchen wir wohl kaum zu versichern. Wenn eine Anzahl der Darstellungen mit denen des Dohme'schen Werks sich deckt, so ist dies ein bedauerliches aber unvermeidliches Vorkommniss, aus dem wir dem Herausgeber eben so wenig einen Vorwurf machen können, wie aus dem Umstande, dass sein Werk die schon mehrfach geplante Veröffentlichung der alten Berliner Monumental-Bauten in weiterem Umfange — d. h. mit Grundrissen, geometrischen Darstellungen der Façaden-Systeme und wichtigeren Einzelheiten, Durchschnitten usw. — auf lange hinaus vertagt, wenn nicht überhaupt für immer vereitelt hat. — Dürfen wir für die Fortsetzung des Unternehmens, das mit 40 Blatt seinen Stoff natürlich bei weitem nicht erschöpfen kann, einen Wunsch aussprechen, so ist es der, dass demselben der Beirath eines Architekten nicht ganz entzogen werden möge. Mit dem letzteren wäre ein Versehen, wie es hinsichtlich der Tafeln 1 und 2 vorliegt, schwerlich möglich gewesen. Auf denselben sind der Mitteltheil und der linke Seitenbau des Marstall-Gebäudes als Werke des holländischen Ingenieurs M. M. Smids und mit den Jahreszahlen 1665 bis 1670 bezeichnet. Das ist, soweit es den Kern dieser Façaden betrifft, auch ganz richtig der Nikolai'schen Beschreibung von Berlin entnommen; in ihrem ursprünglichen Zustande, der aus dem Schultz'schen Prospekte von 1688 ausreichend deutlich zu erkennen ist, wären sie aber einer Aufnahme kaum für würdig erachtet worden. Ihre gegenwärtige Erscheinung, bei welchem dem linken Seitenbau 3 in Zink getriebene Renaissance-Giebel nach dem Muster des (rechts gelegenen) Ribbeck'schen Hauses von 1624 aufgesetzt wurden, verdanken sie bekanntlich im wesentlichen erst einem zu Anfang der 60er Jahre durch den Hofbaumeister Bohm ausgeführten Umbau.*

* Wir haben auf diese Sachlage, die allerdings auch in dem bezgl. Heft der Ortwein'schen und demzufolge auch in der Lübke'schen „Deutschen Renaissance" übersehen ist, erst auf S. 144, Jhrg. 86 dies. Bl. hingewiesen.

(Schluss folgt.)

dass der 1. Preis den Hrn. Giese & Weidner, Dresden,
ein 2. - dem Hrn. Architekten Schmitz, Berlin
und ein anderer 2. - dem Hrn. Bmstr. Schubert, Dresden
ertheilt wurde. Nach Ertheilung der Preise hatte man mit gröfster Beschleunigung an die Anfertigung der Baupläne zu gehen, zu welchem Behufe die Gruppen an folgende verschiedene Firmen in Auftrag gegeben wurden:

Gruppe I u. II: an Hrn. Schubert,
„ III : „ „ Fischbach,
„ IV : „ „ Giese & Weidner,
„ V : „ „ an das technische Bureau der Baubank unter Leitung des Vortragenden.

Nach Erwähnung noch einiger Einzelheiten betreffs der Lichtgebung, der allgem. Anordnung, der Ausnutzung der Erdgeschosse durch Läden usw. wurden folgende Einzelnheiten über die Hauptarbeit des Abbruches der alten Häuser gegeben:

Für 18 Häuser mit 5718 qm wurde der Abbruch auf Submission ausgeschrieben, deren Hauptbedingung Vortragender mittheilte. Baumeister Theodor Lehmann siegte hierbei und vollführte die Arbeit (Bewegung von rd. 25 000 cbm Masse) in fünf Monaten, wobei sich der Ertrag bei dem Abbruch etwa auf 10 *M* f. 1 qm stellte. Bei dem Abbruch zeigte sich zwischen der jetzigen und der früheren Gleiche ein Unterschied bis zu 2 m; ferner ergab sich, das nach einem Brande eine sehr veränderte Anordnung nicht nur der Mauerrichtungen und Grundstücks-Abtheilungen, sondern auch der Höhenlagen usw. eingetreten war. Dabei hatte man vielfach alte Senkgruben, Keller, Brunnen, Grundmauern usw. liegen lassen und höchst unorganisch wieder darauf gebaut. Es wurden vom Vortragenden die Schwierigkeiten erläutert, welche aus diesem Befund für die Neugründung erwuchsen, und der Einfluss, der hierdurch auf die Wahl der Materialien und der Abmessungen für diese Neugründung geübt wurde. Vortragender wies dies besonders an einem Beispiele nach, wobei eine Front zu einem Theile auf alte Festungsmauern, andern Theils auf den Stadtgraben, auf alte Erdwälle, auf alte Brunnen, alte Strafsenflächen zu stehen kommt, und schilderte die zur Beseitigung dieser Ungleichheiten vorgenommenen Arbeiten: Ausbrechungen, Einfüllungen, Rammungen usw., welche den Zweck haben, einerseits die meisten unzuverlässigen Stellen (im Stadtgraben, Brunnen) härter, minder nachgiebig zu machen, andererseits die härteren Stellen alter Fundamentirungen mit einer einigermaafsen nachgiebigen Schicht zu belegen und so ein thunlichst gleichmäfsiges Setzen der Gebäude zu erreichen. Ferner machten die stehen bleibenden gemeinschaftlichen Wände mit ihren oft schlechten unzweckmäfsigen Gründungen (auf alten Bogen, Kellern usw.) zum Theil sehr bedeutende Schwierigkeiten, die zu allerdings sehr interessanten aber zeitraubenden und kostspieligen Arbeiten führten, von denen einige geschildert wurden; hier und da wurden die Schwierigkeiten noch durch die betreffenden Hausbesitzer vermehrt.

Zum Schlusse erläutert Redner die ausgestellten Gruppen-Entwürfe, wovon hier in Ermangelung von Abbildungen kein Bericht gegeben werden kann; es sei nur erwähnt, dass sich diese Erläuterungen unter anderem auf die Feststellung der Pläne bezüglich der Ertragsfähigkeit, Standsicherheit usw., auf Anordnung und Herstellung der Treppen, auf die ästhetischen Eigenschaften der Entwürfe usw. erstreckte. Besonders ausführliche Mittheilungen wurden hierbei bezügl. des Theils zwischen Moritzstrafse und Altmarkt gegeben. Bei der beschränkten Preisbewerbung erhielten die Preise für die:

1. Gruppe die Hrn. Architekten Schubert und Baron,
2. Gruppe die Hrn. Weifsbach & Barth sow. Haltenhof,
3. Gruppe die Hrn. Schmitz, Berlin und Herrmann & Martin, Dresden.

Vortragender schildert den weiteren Gang der geschäftlichen Behandlung, die Ausschreibung auf Submission und kam auf die Preissteigerung der Arbeitslöhne und Materialien zu sprechen, welche vermuthlich das Auskommen mit 400 *M*. a. d. qm erschweren, wenn nicht unmöglich machen wird. Es wurde endlich noch mitgetheilt, dass an Stelle der durch den Abbruch beseitigten 360 Wohnungen und 90 Läden, rd. 150 neue Wohnungen und etwa 70 Läden treten werden.

Sitzung der IV. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen (technische Chemie usw.) 29 Mitglieder, 6 Gäste. Vorsitzender: Hr. Oberbergrath Kühn.

Die auf der Tagesordnung der Sitzung stehenden Gegenstände, nämlich:

1. Mittheilungen des Hrn. Bergrath Kreischer,
   a) über Davis' self-timing-Anemometer,
   b) über selbstthätige Wetterthürme bei der mechanishen Streckenförderung.
2. Vortrag des Hrn. Bergverwalter Georgi:
   Ueber theoretische Bewerthung und praktische Untersuchung der Sprengstoffe

haben in der Sitzung ihre Erledigung gefunden.

Wegen des Inhaltes der Mittheilungen über selbige beliebe man die demnächst erscheinenden Nummern der Zeitschrift: „Der Civilingenieur“ nachzusehen, in denen Ausführliches darüber veröffentlicht werden soll.

Zur Gesammtsitzung hatten sich 156 Mitglieder und einige Gäste eingefunden. Vorsitzender: Hr. Reg.-Rath Leuthold.

Das Präsidium erinnerte daran, dass die um die Zeit der Vollendung der ersten Eisenbahn in Sachsen entstandenen freien Vereinigungen sächsischer Eisenbahn-Ingenieure als Vorläufer des jetzigen Vereins zu betrachten seien. Man habe die Thätigkeit des letzteren am 19. April 1846 durch geschriebene Statuten zu regeln beschlossen, welche am 10. Mai 1846 berathen und angenommen worden seien. Dem Vereine, der somit am 10. Mai 1886 einen wichtigen Gedenktag begeht, wurde ferneres kräftiges Gedeihen gewünscht.

Nach einigen geschäftlichen Angelegenheiten wurde in die Tagesordnung eingetreten:

a) Es wurde ein Mitgliederbestand von 466 festgestellt.

b) Die abgeschlossene Jahresrechnung von 1885 wurde vorgelegt und ein Prüfungs-Ausschuss für dieselbe gewählt.

c) Es wurden 5 zur Mitgliedschaft Angemeldete durch Abstimmung in den Verein aufgenommen.

d) Der Antrag auf Anregung von Versuchen bei Kesselanlagen mit rauchverzehrenden Heizungs-Vorrichtungen an maafsgebender Stelle wurde einem zur Hinzuziehung weiterer Mitglieder berechtigten Fach-Ausschuss von 5 Mitgliedern zur Vorberathung und Berichterstattung bis zur diesjährigen Herbstversammlung übergeben.

e) Ein von 3 Mitgliedern im Interesse der auf dem Königl. Polytechnikum zu Dresden gebildeten Ingenieure eingebrachter Antrag, an maafsgebender Stelle um geeignete Schritte zur Herbeiführung einer Gleichberechtigung des Kgl. Polytechnikums in Bezug auf die allgemeine Giltigkeit der Abgangsprüfung, sowie zur Ausdehnung der durch die letzere sowohl, wie durch die Staatsprüfung im Königreich Sachsen zu erlangenden Rechte für die sächsischen Techniker auf das Gesammtgebiet des deutschen Reiches zu ersuchen und den Verwaltungsrath mit Ausführung des in dieser Hinsicht Erforderlichen zu beauftragen, wurde in der Form angenommen, dass der Verwaltungsrath zur Wahl eines Ausschusses *ad hoc* ermächtigt wurde, welcher aus je 3 Mitgliedern der 4 fachwissenschaftlichen Abtheilungen zusammen zu setzen ist. Dieser Ausschuss soll mit den Mitgliedern des Verwaltungsrathes gemeinschaftlich den angedeuteten Antrag und eine gleiche Ziele anstrebende Eingabe der Studentenschaft des Kgl. Polytechnikums prüfen, berathen und sich über Weiteres schlüssig machen. Dabei soll auch der Titelfrage im allgemeinen näher getreten und das Ergebniss der Berathungen bis zur nächsten Hauptversammlung den Mitgliedern bekannt gegeben werden.

f) Es wurde beschlossen, die diesjährige Sommerversammlung des Vereins zu gunsten zahlreicheren Besuches der Frankfurter Verbands-Generalversammlung durch Mitglieder des sächsischen Vereins ausfallen zu lassen.

g) Aufser einer inneren Angelegenheit wurde vom Vereins-Sekretär das Verhalten des Verwaltungsrathes gegenüber dem Antrage des Hannoverschen Vereins auf „Anregung der Reichsregierung zur Förderung der Betheiligung Deutschlands an der Pariser Weltausstellung 1889“ dargelegt. Der Hamburger Verein hatte bekanntlich beim Verbandsvorstande hierauf die Absetzung des Hannoverschen Antrags von der Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung beantragt und der Verbandsvorstand in Folge dessen am 19. März d. J. bei den Einzelvereinen angefragt:

1. Wird der Hamburger Antrag als dringlich bezeichnet?
2. Soll dem Hamburger Antrage Folge gegeben werden?

Es wurde mitgetheilt, dass der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins beide Fragen des Verbandsvorstandes alsbald bejaht hat. Die Versammlung erklärte sich mit dieser Erledigung der Angelegenheit einverstanden.

(Schluss folgt.)

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 11. Mai 1886. Vorsitzender: Hr. Oberst Golz; Schriftführer Hr. Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Claus.

Hr. Reg.-Baumstr. Donath sprach unter Bezugnahme auf vorgelegte Zeichnungen über eine vom Geh. Reg.-Rath Professor A. v. Kaven in Aachen erfundene

Schienenbefestigung für Eisenbahn-Oberbau.

Dieses Befestigungs-System ist ebenso für Lang-, wie für Querschwellen anwendbar, bei letzteren wiederum sowohl, wenn sie zur Herbeiführung der Schienenneigung geknickt sind, als auch, wenn Unterlagsplatten angewendet werden. Der Grundgedanke, auf welchem das System beruht, ist, dass die Schiene zwischen 2 horizontal gelegte Keile eingespannt wird, welche sich gegen an der Schwelle angeordnete Rippen oder Stützplatten lehnen. Um die Schiene gegen Umkanten zu sichern und um zu verhindern, dass die Keile durch den Seitendruck heraus getrieben oder durch die Erschütterungen gelockert werden, sind 2 Deckplatten angeordnet, welche den Schienenfufs, sowie die Keile überdecken und durch Schraubenbolzen angepresst werden. Der Hauptvorzug des Systems besteht darin, dass (ähnlich wie beim System Schwartzkopff) keine starre Festlegung der Spur stattfindet, die Schiene vielmehr innerhalb bestimmter Grenzen beliebig fest gespannt werden kann; dieselben Befestigungsmittel werden daher sowohl in der Geraden wie in den Krümmungen verwendet. Die Uebelstände, welche bei andern Schienen-Befestigungsarten aus dem Umstande entspringen, dass die Spurerweiterung nur mittels veränderlicher Einlagen möglich ist, fallen bei dem v. Kaven'schen System fort.

Hr. Reg.-Baumstr. Bassel sprach unter Vorlage von Karten und Plänen über

die geplante Untertunnelung der Meerenge von Messina.

Die 532 □ Meilen haltende etwa 3 Millionen Einwohner

zählende Insel Sizilien hat sich bei der neuen politischen Gestaltung Italiens in wirthschaftlicher Beziehung sehr vortheilhaft entwickelt. Die Insel besitzt ein Eisenbahnnetz von mehr als 800 km Länge. Der unmittelbare Anschluss dieses Eisenbahnnetzes an das des italienischen Festlandes wird sowohl in wirthschaftlicher Beziehung, als im Interesse der Landesvertheidigung als in hohem Maafse erwünscht angesehen und deshalb die Erreichung dieses Zweckes durch Herstellung eines Tunnels unter der Meerenge von Messina oder einer Brücke über derselben angestrebt.

Der Ingenieur Gabelli, welcher bereits i. J. 1879 in der italienischen Deputirtenkammer über die Nothwendigkeit der Schienenverbindung der süditalienischen und der sizilianischen Eisenbahnen gesprochen hatte, hielt im April 1882 in Rom einen Vortrag, in welchem er vom wissenschaftlichen Standpunkte die Möglichkeit einer Ausführung des Tunnels unter der genannten Meerenge darthat. Danach zieht sich von Villa S. Giovanni in der Nähe von Reggio bei dem felsigen Vorgebirge Punta del Pezzo in 100 m Tiefe ein unterseeischer Rücken nach der Insel Sizilien, welcher nach beiden Seiten steil abfällt und dessen tiefste Einsenkung 120 m unter dem Spiegel des Meeres liegt. Nach Ansicht des Professor Seguenza in Messina, eines hervor ragenden Geologen, besteht dieser Rücken aus Urgebirge, welchem nach den Ufern hin jüngere Gebilde überlagert sind. Die Kosten der Tunnel-Anlage werden von Gabelli auf 57 Millionen *M.*, die erforderliche Bauzeit auf $4^1/_2$ bis $6^1/_2$ Jahre berechnet. Die in einem Gefälle 1 : 30 und 1 : 28 liegenden beiderseitigen Rampen laufen zunächst annähernd dem Ufer parallel und fallen dann in einer schraubenförmigen Linie von 380 m Halbmesser bis auf etwa 154 m unter dem Meeresspiegel. Die Gesammtlänge des Tunnels würde nach diesem Entwurfe 13 546 m betragen. Der italienische Minister der öffentl. Arbeiten hat durch Verfügung vom 29. Juli v. J. den Ingenieur Carlo Navone zu weiteren Vorarbeiten unter Zugrundelegung der von Gabelli aufgestellten allgemeinen Entwurfs ermächtigt.

Der Vortragende besprach hiernach noch die für die Ueberbrückung der Meerenge aufgestellten Entwürfe, von welchen einer im Modell auf der italienischen Landesausstellung in Turin i. J. 1884 aufgestellt war und von ihm im Zentralbl. d. Bauverwltg. 1884, S. 304 beschrieben worden ist. Schliefslich machte der Vortragende noch ausführlichere Mittheilungen über eine im *Giornale del Genio civil* veröffentlichte Studie des italienischen Berg-Ingenieurs Emilio Cortese über das bei Untertunnelung der Meerenge von Messina zu durchfahrende Gebirge und über die Ausführung der abzuteufenden Versuchsschächte und knüpfte hieran eine beurtheilende Besprechung des in Vorschlag gebrachten Bauverfahrens, sowie des Entwurfs vom technischen Standpunkte im allgemeinen.

Hr. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Claus sprach über den Bericht des vom Verein amerikanischer Civil-Ingenieure zur Erörterung der Frage der

Imprägnirung des Holzes

eingesetzten Ausschusses. — I. J. 1880 wurde von der „*American Society of Civil Engineers*" wegen der in Amerika in Folge der Waldverwüstung eintretenden Knappheit des Holzes ein Ausschuss gewählt, welchem der Auftrag ertheilt wurde, die Frage der Erhaltung des Bauholzes (*preservation of timber*) einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Dieser Ausschuss hat der am 25. Juni 1885 zusammen getretenen Versammlung des gen. Vereins einen ausführlichen gedruckten Bericht erstattet, in welchem als das Ergebniss der gesammten Mittheilungen über anderweitig, besonders in Deutschland und England gemachte Erfahrungen und der vom Ausschuss selbst gemachten Studien die Ansicht ausgesprochen wird, dass das wirksamste Verfahren für die Erzielung einer längeren Dauer des Holzes, insbesondere auch der hölzernen Eisenbahnschwellen, das unter Druck in einem geschlossenen Gefäfse erfolgende Einpressen einer geeigneten Tränkungsmasse (am besten Kreosot) in das Holz sei. Dabei sei das Verfahren um so wirksamer, je besser der Saft und das Wasser vor der Durchtränkung aus dem Holze entfernt und je mehr Tränkungsmasse in dasselbe eingepresst werde.

Hr. Claus macht ferner Mittheilung über einen von dem Ehrenmitgliede des Vereins, Hrn. Oberbaurath Dr. H. Scheffler in Braunschweig verfassten und dem Verein übersandten Aufsatz, betr. die Ersparnissprämie auf den Braunschweigischen Eisenbahnen. Dieser Aufsatz ist in dem „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens" 1885, H. 5, veröffentlicht und wurde deshalb vom Vortragenden nur auf den wesentlichen Inhalt des Aufsatzes und auf die aus demselben bezüglich der Wirksamkeit des Prämiensystems zu ziehenden Schlüsse hingewiesen.

Hr. Buchloh (Eisenbahn-Signalbau-Anstalt von Zimmermann und Buchloh in Berlin N.) zeigte das Modell eines Zentral-Weichen- und Signal-Stell-Apparats vor und erläuterte dasselbe. Dieser Apparat ist mit einer Kontrol-Vorrichtung versehen, durch welche das Aufschneiden der in den Apparat einbezogenen Weichen zur Kenntniss des bedienenden Apparat-Wärters gebracht und zugleich verhindert wird, dass ein von der Stellung der aufgeschnittenen Weiche abhängiges Signal gegeben werden kann. Die Benachrichtigung des Wärters geschieht durch eine am Hebel angebrachte Fallscheibe, welche in der Ruhestellung die Nummer der durch den Hebel zu bedienenden Weiche trägt und beim Auffahren der Weiche herabfällt, bezw. umschlägt. Der Wärter ist also sofort davon unterrichtet, welche Weiche seines Bezirks aufgefahren worden ist. Die Verriegelung der feindlichen Fahrstrafsen wird durch die Handfalle des Hebels bewirkt, welche beim Aufschneiden der betr. Weiche ausgehoben und dadurch die zugehörige Verschlusswelle im Apparat verdreht wird. Dem Wärter ist hierdurch die Möglichkeit genommen, ein von diesem Hebel abhängiges Signal zu stellen. Sollte jedoch schon vor dem Aufschneiden ein zugehöriges Signal gezogen sein — die Handfalle des Weichenhebels also durch Rückverschluss der Signalwelle nicht gehoben werden können — so wird, da den Konstruktionstheilen eine gewisse Bewegung gestattet ist, dennoch die Fallscheibe in Thätigkeit treten und der Wärter das Signal erforderlichen Falls sofort auf „Halt" stellen können. Die Vorrichtung, welche sehr leicht und ohne unzuträgliche Belastung des Apparates wirkt, ist zur Zeit bereits in praktischer Anwendung auf den Bahnhöfen Eisenach, Heine und dem Anhalter Bahnhof in Berlin (Personen-Bahnhof). Dieselbe hat sich überall gut bewährt.

Durch übliche Abstimmung werden die Hrn. Ingenieur- und Maschinenfabrikant Bockhacker, Reg.-Rath Körte und Reg.-Baumeister Zisseler als einheimische ordentliche Mitglieder in den Verein aufgenommen.

Vermischtes.

Rheinkanal Strafsburg-Ludwigshafen. Von den verschiedenen Projekten zu diesem Kanal, über welchen wir unseren Lesern auf S. 102 des Jahrganges 1884, S. 353 u. 365 d. Jahrgangs 1885 u. a. a. O. berichtet haben, wird zur Zeit von bayerischen Ingenieuren des Flussbauamtes Speyer eine linksrheinische Linie vermessen, welche ihre Ausmündung oberhalb Speyer haben soll, von wo ab der Rhein das ganze Jahr schiffbar ist. Der Kanal soll rd. 50 m Wasserspiegelbreite bei 2—3 m Wassertiefe erhalten und sammt dem Leinpfad durchschnittlich 72 m in der Quere messen. Auf der Strecke Wörth-Sondernheim werden Altwasser des Rheines benutzt, welche, wie der Kanal überhaupt, für die gröfsten Rhein-Schleppkähne fahrbar gemacht werden.

Nach der Bad.-Ldztg. soll die beschriebene Linie die aussichtsvollste und billigste sein, da sie, abgesehen von der geringeren Länge des Kanals noch den Vortheil haben wird, durch billige Gelände der Rheinniederung, welche meistens im Eigenthum des Staates sich befinden, zu führen und ferner die Ueberschreitung der zahlreichen ausmündenden Bäche an ihrer niedrigsten Stelle zu bewerkstelligen, so dass keines der daran gelegenen industriellen Etablissements abgefunden oder abgelöst werden muss.

Zum Signalwesen der Strafsenbahnen. Während in den meisten Fällen der Anlegung von Strafsenbahnen von Anfang an zu den Warnungszeichen eine Glocke verwendet wurde und das Zeichen zum Anhalten oder Abfahren dem Führer mittels einer Teller- oder Halbglocke gegeben worden ist, haben einige wenige Strafsenbahnen auf andere Weise ihre Zeichen gegeben und mancher Besucher der allgemeinen Versammlung deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Stuttgart im Jahre 1884 wird sich noch der Signalhuppen der dortigen Pferdebahn und der Schrillpfeifen ihrer Schaffner erinnern. Obwohl beide Signalmittel keine grofse Anerkennung fanden, ging die Signalhuppe doch auf die, inzwischen neu errichteten Omnibuslinien über, wogegen die Zahnradbahn Stuttgart-Degerloch ihre Warnungszeichen bei Wegübergängen usw. mit der Glocke giebt. — In den neuesten Tagen hat nun die Pferdebahn-Gesellschaft beschlossen, von den unbeliebten Instrumenten abzugehen und Glocken in üblicher Weise zu verwenden. Wir glauben, dass die Glocken allmählich die wenigen Reste anderer Signalmittel bei den Strafsenbahnen schliefslich und mit Recht verdrängen werden.

Bauthätigkeit in Stuttgart. Die Abnahme der Bauthätigkeit in Stuttgart von 1873 bis 1879 und das Wiederaufleben derselben in den neuesten Jahren zeigt folgende Tabelle aus dem Geschäftsbericht der Bauraths-Schreiberei daselbst f. d. J. 1885. Es ist bei Aufstellung derselben angenommen, dass in einem Wohngeschoss durchschnittlich 5 Personen leben.

	Zahl der neuen Wohngeschosse:	Wohnräume für Personen:
im Jahre 1873	1162	5810
„ „ 1874	702	3510
„ „ 1875	342	1710
„ „ 1876	271	1355
„ „ 1877	155	775
„ „ 1878	172	860
„ „ 1879	142	710
„ „ 1880	234	1170
„ „ 1881	230	1150
„ „ 1882	238	1190
„ „ 1883	253	1265
„ „ 1884	303	1517
„ „ 1885	370	1850

Somit sind innerhalb 13 Jahren zusammen erbaut worden neue Wohnstockwerke 4574, welche Raum bieten für 22870 Personen, wogegen eine beträchtliche Anzahl alter Gebäude beseitigt wurde, um Raum für Neubauten zu schaffen.

Zur Ueberfüllung des Baufachs schreibt uns ein Fachgenosse aus dem Königreiche Sachsen: Der starke Andrang zum Studium des Baufachs, welcher insbesondere für die jüngeren staatsseitig geprüften Ingenieure Sachsens so schwere Zeiten brachte, hat innerhalb des letzten Jahrzehnts in so erheblichem Maafse nachgelassen, dass sich bereits jetzt im Staats-Eisenbahndienste ein Mangel an jüngeren Kräften fühlbar macht. — Es dürfte hierdurch vielleicht den jüngeren, für den Staatsdienst geprüften Ingenieuren anderer deutscher Länder willkommene Gelegenheit zur Beschäftigung eröffnet werden.

Der Verein der Freunde der öffentlichen Denkmäler in Paris hat sich z. Z. eines grofsen Erfolges zu erfreuen: Anlässlich der Vorbereitungen zum Bau einer Stadtbahn in Paris, hat dieser Verein — sich usw inkompetent erklärend, aus freien Stücken Rathschläge zur Schonung der von der Eisenbahnlinie berührten Denkmäler zu ertheilen — an den Arbeitsminister die Bitte gerichtet: „eine Kommission zu obigen Zwecken einzusetzen." Der Minister hat darauf eingehend „den Verein" amtlich beauftragt, eine solche künstlerisch-geschichtliche Kommission zu wählen, welche über die verschiedenen in Betracht kommenden Linien von ihrem Standpunkte aus Bericht erstatten soll. Nach den neuesten Mittheilungen ist diese Kommission bereits gewählt; Vorsitzender ist Ch. Garnier, von allgemeiner bekannten Namen finden wir darunter Arch. Edm. Guillaume und den Verfasser von *„Paris à travers les âges*, Hoffbauer.

(Nachschrift der Redaktion. Vielleicht trägt dieses Beispiel dazu bei, die bei uns noch immer schwebende Frage, in welcher Weise weitere Kreise bei den Maafsregeln zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale betheiligt werden können, einer Lösung näher zu führen. Die Heranziehung der bestehenden Geschichts- und Alterthums-Vereine dürfte in dieser Beziehung erheblich gröfsere Weitläufigkeiten verursachen und ungleich geringere Erfolge versprechen, als die schon oft zur Sprache gekommene Gründung eines besonderen Vereines zum Schutze der deutschen Baudenkmale. An leistungsfähigen und leistungswilligen Mitgliedern würde es einem solchen Vereine gewiss nicht fehlen: dass er bisher noch nicht gegründet worden ist, hat wohl nur darin seinen Grund, dass von der entscheidenden amtlichen Stelle Preufsens bisher noch keinerlei Schritte geschehen sind, aus welchen man auf die Geneigtheit, von Worten zu Thaten überzugehen, schliefsen könnte).

Der Zentralfriedhof für Paris in Mery-s.-Oise. Seiner Zeit hat Baron Haussmann ein gewaltiges Projekt ausarbeiten lassen, dessen Ausführung durch engherzige Eingenommenheit namentlich seitens einzelner klerikalen Kreise hintertrieben ward: Es handelte sich um Anlage einer grofsartigen Nekropolis, mit einer besonderen Eisenbahn und einem für die verschiedensten Kulte eingerichteten Bahnhofe neben dem dortigen Nordbahnhofe.

Es war nie zu bezweifeln, dass es schliefslich bei den eigenthümlichen Pariser Verhältnissen, dessen nächste Umgebung (wenn nicht ganze Ortschaften geopfert werden müssen) sich zur Anlage von Kirchhöfen — ohne Durchbrechung der wohl bewährten gesetzlichen Bestimmungen — ungeeignet ist, dennoch zur Ausführung kommen musste. Nunmehr hat die Pariser Stadtverwaltung von dem damals ausersehenen 1 200 ha fassenden Gelände beschlossen, im ganzen 850 ha anzukaufen, (ein Stückchen Erde, gröfser als das ganze Boulogner Wäldchen), einschliefslich der bereits erworbenen 513 ha. Haussmanns grofsartige Gedanken finden immer mehr Anerkennung, wenn auch z. Z. solche nicht stets mit vorwurfsfreien Mitteln zur Durchführung kommen konnten. C. Jk.

Ausstellung von Kraft-, Arbeitsmaschinen und Werkzeugen für das Kleingewerbe in Stockholm 1886. Die Erfolge, welche die im Vorjahr stattgehabten 3 deutschen Ausstellungen von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe in Nürnberg, Königsberg und Halle a. S, gehabt haben, sind die Veranlassung, dass diesen Ausstellungen im gegenwärtigen Jahre 2 grössere ähnliche Unternehmungen folgen und zwar in Karlsruhe und in Stockholm.

Letztere Ausstellung verspricht bedeutend zu werden. An der Spitze des Unternehmens steht der Gouverneur von Stockholm Eric Graf Sparre. Dieselbe wird am 12. Juli d. J. eröffnet und dauert bis 12. September, findet also zu gleicher Zeit mit der landwirthschaftlichen Ausstellung in Stockholm statt. Der schwedische Landtag hat 40 000 Kronen *à fond perdu* für die Ausstellung bewilligt und aufserdem sollen die Ausstellungs-Gegenstände von Malmö aus unentgeltlich nach Stockholm hin und zurück transportirt werden. Platzmiethe wird nicht erhoben, und auch die Aufstellung der Ausstellungs-Gegenstände, soweit dieselbe keine besonderen Schwierigkeiten erfordert, geschieht kostenfrei.

Anmelde-Formulare sind durch den Bevollmächtigten für Deutschland, Wilh. Mayer, Rektor der Baugewerkschule in Nürnberg zu beziehen, welcher auch nähere Auskunft über die Ausstellung ertheilt.

Aus der Fachlitteratur.

Blitzableiter. Vielfache Anfragen über die bei Anlage von Blitzableitern zu Grunde zu legenden Normen haben den Elektrotechnischen Verein zu Berlin veranlasst, eine besondere Kommission mit der Aufgabe zu betrauen, die mit der Blitzschlagsgefahr im Zusammenhang stehenden Fragen zum Gegenstande näherer Untersuchung zu machen.

Die Kommission besteht aus den Hrn. Aron, v. Bezold, Brix, Förster, v. Helmholtz, Holtz, Karsten, Neesen, Paalzow, Siemens, Töpler und Leonbard Weber. Schon diese Namen geben die Bürgschaft, dass ihren Aussprüchen eine autoritative Bedeutung beizulegen ist. Es ist daher der jüngst erstattete erste Bericht der Kommission für die betheiligten Kreise von grofsem Interesse und es sei daher die kleine Broschüre, welche den Bericht enthält, (Verlag von Jul. Springer, Berlin) zum eingehenden Studium empfohlen. Der noch zu häufig vorhandene Zweifel an der Wirksamkeit und Nothwendigkeit von Blitz-Schutzvorkehrungen muss an der Hand der Thatsachen schwinden; immer aber gilt es, das Augenmerk nicht nur auf sachgemäfse Ausführung, sondern auch auf dauernde Kontrolle der Anlagen zu richten. In letzterer Beziehung ist die vor einiger Zeit von uns gebrachte Anregung nicht unbeachtet geblieben. Die von der Telegraphen-Bauanstalt u. Blitzableiterfabrik von Mix & Genest in Berlin eingeführte Praxis, Bezirkslisten über die Untersuchungs-Ergebnisse zu führen, haben vielfach Nachahmung gefunden. Auch die Verbreitung von Blitzableiter-Anlagen ist in erfreulicher Zunahme begriffen. Das Privatpublikum dürfte für die Sache am leichtesten zu interessiren sein bei Neubauten. Da bei dieser Gelegenheit sich die Nebenarbeiten auf ein Minimum beschränken lassen, werden die Kosten der Blitzableiter wenig mehr betragen, als der Materialienwerth bedingt.

Die reduzirten Quersummen und ihre Anwendung zur Kontrole von Rechnungs-Ergebnissen betitelt sich eine kleine Schrift von F. Vormmig, welche in P. Wolfram's Verlag in Eberswalde erschienen ist (Preis 0,50 *M*). Es handelt sich darin um ein in neuerer Zeit in Vergessenheit gerathenes Kontrol-Verfahren für die Richtigkeit von Additions-, Subtraktions-, Multiplikations-, Divisions-, Potenzirungs- und Radizirungs-Rechnungen, dessen Ursprung nach Inhalt eines dem Heftchen beigedruckten Vorworts vom Direktor der Berliner Sternwarte, Geh. Regierungsrath Dr. Förster vielleicht um 1000 Jahre zurück liegt. Der Verfasser giebt aufser einigen kurzen Erklärungen und Sätzen zu jeder Grundrechnungsart ein Beispiel, an dem er das Verfahren demonstrirt, ohne sich auf irgend welche Begründung der Sätze einzulassen. Mag dies freilich auch hier und da als ein Mangel empfunden werden, so leidet darunter doch die Gebrauchsfähigkeit des Heftes in den Händen des praktischen Rechners nicht; hinzugefügt sei, dass das Verfahren der Benutzung aller reduzirten Quersummen sich durch grofse Einfachheit auszeichnet.

Personal-Nachrichten.

Baden. Zum Direktor der techn. Hochschule in Karlsruhe ist der Prof. Dr. Just gewählt und als solcher bestätigt worden.

Preufsen. Die Wahl des etatsmäfsigen Prof. Dr. Rüdorff zum Rektor der Kgl. technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg für die Amtsperiode vom 1. Juli 1886 bis dahin 1887 ist von S. M. dem Kaiser bestätigt worden. Die Bauführer-Prüfung haben bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden a) für das Ingenieurfach: Erich Schelcher aus Oschatz, Paul Ziegler aus Gotha und Karl Lavezzari aus St. Petersburg; b) für das Hochbaufach: Harry Süfsappel aus Elze, Reg.-Bez. Hildesheim, Friedrich Stamer aus Wulmenau (Schlesw.-Holst.) und Walther Kessler aus Danzig.

Württemberg. Zum Direktor des Polytechnikums in Stuttgart auf das Studienjahr 1886/87 ist der seither. Direktor Prof. Bach an der Maschinen-Ingenieur-Schule der gen. Anstalt ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Regier.-Bfhr. A. hier. So viel uns bekannt geworden, sind für die Anstellung im Provinzial-Baudienste besondere Prüfungen in den Provinzen Hannover und Schlesien eingerichtet worden, vielleicht auch noch anderswo. Da die Mittheilungen, welche die Deutsche Bauzeitung seinerzeit über die betr. Einrichtungen in Hannover und Schlesien gebracht hat, nur unvollständig sind, thun Sie gut, sich durch Zuschrift an die betr. Landesbauräthe die Prüfungsvorschriften selbst zu beschaffen.

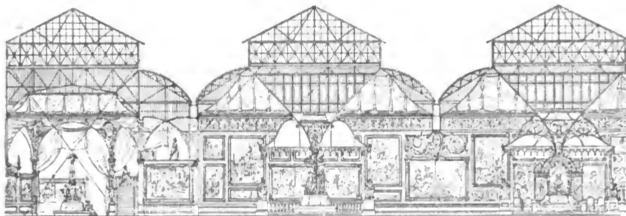
Hrn. S. in G. Hr. Regier.-Bmstr. Becker dahier theilt uns mit, dass Sonnenbrenner mit Einrichtung zum Hochziehen über die Decke in der Hofoper zu Wien und im neuen Frankfurter Opernhause ausgeführt worden sind; Hr. Friedr. Siemens in Berlin SW., Neuenburger-Str. 24, desgleichen, dass von ihm derartige Einrichtungen mit Regenerativ-Gasbrennern mehrfach hergestellt wurden und bezügl. Modelle, sowie Sonnenbrenner in Thätigkeit in seiner Fabrik zur Besichtigung gestellt sind. — Veröffentlichungen von Details liegen u. W. nicht vor. —

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das neue Rathhaus in Wiesbaden. Hauptansicht am Marktplatz.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Entwurf zur Einrichtung des Landes-Ausstellungs-Gebäudes zu Berlin für die Zwecke der Jubiläums-Kunstausstellung.

(Architekten Ebe & Benda.)



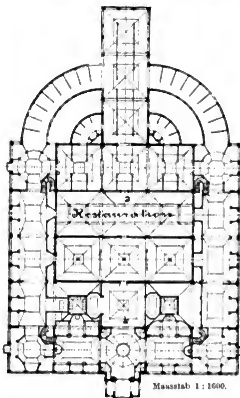
Mittelsaal. (Durchschnitt nach a—b.)

Gelegentlich unserer Besprechung der für die Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste getroffenen baulichen Anordnungen konnten wir nicht umhin darauf hinzuweisen, dass im Gegensatz zu der aufwendigen Ausstattung der Ehrensäle, für die Einrichtung der **eigentlichen Ausstellungs-Räume** doch wohl zu wenig geschehen sei und dass die Art, wie hier oberhalb der Bildwände die schlichten Konstruktionsformen der Decken unverhüllt zu Tage treten, einen etwas befremdlichen Eindruck mache.

Es liegt diesem Eindrucke gegenüber die Frage nahe, was zur Dekoration der betreffenden Räume wohl hätte **gethan werden können**, ohne zu so kostspieligen Mitteln zu greifen, wie sie beim Ausbau der Ehrensäle Verwendung gefunden haben und es ist im hohen Grade wahrscheinlich, dass dieselbe über kurz oder lang zur wirklichen Lösung gestellt werden wird. Denn es ist ebenso anzunehmen, dass die diesmalige Stätte nunmehr die bleibende Heimath unserer Kunstausstellungen sein wird, wie dass die Erträge der Jubiläums-Ausstellung, deren Zugkraft täglich grofsartiger sich entfaltet, die zur weiteren Ausgestaltung des Gebäudes erforderlichen Mittel liefern werden.

Einen Beitrag zur Lösung jener Frage glauben wir schon jetzt darbringen zu können, indem wir in den beistehenden Skizzen den schon auf S 555 Jhrg. 85 u. Bl. kurz erwähnten Entwurf mittheilen, welcher seitens der Architekten Ebe & Benda für die unter den Mitgliedern des Berliner Künstlervereins ausgeschriebene Preisbewerbung eingereicht worden war und in welchem sie — über das Programm hinaus — nicht nur eine dekorative Ausstattung der Ehrensäle, sondern eine entsprechende **Einrichtung des ganzen Gebäudes** für die Zwecke einer Kunstausstellung ins Auge gefasst hatten. Selbstverständlich liegt es uns ebenso fern, den von ihnen in skizzenhafter Form angedeuteten Weg der Lösung als den einzig möglichen oder den Entwurf als einen in allen Theilen gelungenen anzusehen, wie es den Künstlern einfällt, denselben für mehr als einen Versuch auszugeben. Immerhin wird dieser Versuch zu weiterem Nachdenken anregen und in jedem Falle zur Klärung des noch in voller Entwicklung begriffenen Gebiets des Ausstellungs-Bauwesens sich nützlich erweisen.

Unsere nach einer Pause der Entwurfs-Zeichnungen hergestellten Skizzen sind leider nicht allzu deutlich ausgefallen, so dass es einiger Mühe bedarf, in dieselben sich hinein zu denken. Man wird ersehen, dass das Streben der Architekten im allgemeinen dahin ging, durch Anordnung von Zwischenstützen bzw. Zwischenwänden einerseits und Einschiebung von selbständigen, auf diesen Stützen auflagernden Oberlichter anderseits, innerhalb des durch die ursprüngliche Eisenkonstruktion gegebenen gebundenen Systems eine Anzahl von Räumen zu schaffen, die nicht nur nach ihrer Grundform, sondern auch nach ihren Höhen-Abmessungen möglichste **Mannichfaltigkeit** zeigen. Um die übermäfsige Höhe des Gebäudes auszunutzen und zur Unterbringung kleinerer Ausstellungs-Gegenstände Raum zu gewinnen, ist in dem (inmitten des Gebäudes gelegenen) Restaurations-Saal, sowie in den beiden grofsen Sälen auf den Langseiten von dem Mittel Gebrauch gemacht, die Seitenschiffe durch eine Zwischendecke zu theilen und sonach hier ein Galerie-Geschoss zu schaffen.* Die tragenden Konstruktionstheile sind sämmtlich aus Eisen, die Wände aus Bohlen zwischen Profileisen angenommen; letztere sollen mit Stoff bekleidet werden, der an den nicht für Gemälde bestimmten Flächen malerischen Schmuck erhalten kann. Auch zur Bekleidung der voutenartigen Deckenflächen zwischen Wänden und Oberlichten sind durchweg Stoffbehänge, die hier als solche in die Erscheinung treten und entsprechend geschmückt werden sollen, in Aussicht genommen. Die Gestaltung der Oberlichte selbst ist in der Skizze gleichfalls in möglichst mannichfaltigen Formen durchgeführt. Unser Durchschnitt zeigt in dem Restaurations-Saale die Anordnung einer tiefer gelegten Zwischendecke mit Oberlicht, in dem grofsen Mittelsaale und dem anstofsenden Empfangs-Saal dagegen eine Beleuchtungs-Anordnung, wie sie ähnlich in dem Rottmann-Saale der Münchener Neuen Pinakothek mit so grofsem Erfolg angewendet ist: die Bilder durch unter einem Winkel von 45° einfallendes Licht erhellt, während die Beschauer in einem mittleren, durch eine feste Decke gegen das direkte Licht abgeschlossenen Raume sich aufstellen können. —



Maasstab 1 : 1600.

Mag es mit diesen Erläuterungen des Entwurfs, dessen weitere Einzelheiten für den uns leitenden Zweck nicht in Betracht kommen, genug sein. Das Angeführte dürfte zu dem Nachweise hinreichen, dass es der Skizze an fruchtbaren und beachtenswerthen Gedanken nicht fehlt, wenn es anderertheils auch wohl keinem Zweifel unterliegt, dass sie in dieser als eine gewisse Ueberfülle auftretenden Mannichfaltigkeit der Anordnungen zur unmittelbaren Ausführung sich nicht empfohlen haben würde, sondern zu diesem Zwecke einer nochmaligen durchgreifenden Umarbeitung hätte unterzogen werden müssen.

* Die im Durchschnitt gezeichnete unmittelbar aus der Restauration zur Galerie emporführende Treppe ist im Grundriss nicht enthalten — ein Fehler, der wie mehre andere dem skizzenhaften Charakter des ganzen Entwurfs zur Last fällt.

Reise-Notizen von der Augsburger Trambahn.

Die Stadt Augsburg, welche rd. 65 000 Einwohner zählt, ist im Besitze eines Pferdebahn-Netzes von etwa 19 km Gleislänge, welches von einer Aktiengesellschaft gebaut wurde und betrieben wird. Die Gleise gehen durch die bedeutendsten Strafsen der Stadt und nach Dörfern und Vergnügungsplätzen: Göppingen, Pfersen, Oberhausen und dem benachbarten Lechhausen.

Sehr zweckmäfsig erscheinen die kleinen durchweg einspännigen Wagen der Pferdebahn, welche dem geringen Verkehr genügen. Es sind offene, sogen. Sommerwagen im Gebrauch und geschlossene, welche feste Glaswände haben und nicht mit beweglichen Fenstern versehen sind, wodurch das Gewicht der Wände bedeutend vermindert wird. Die Lüftung dieser geschlossenen Wagen geschieht durch die Wagendecke mittels Jalousien.

Die Sommerwagen haben 4 Reihen Quersitze, welche 38 cm Breite und 185 cm Länge aufweisen und für 4 Personen Sitzraum bieten. Die Lehnen dieser Bänke sind umlegbar. Die Scharniere der Lehnen bestehen aus Messing, wodurch Rost fern gehalten wird, und das Einölen der Scharniere, welches Unzuträglichkeiten mit sich bringen würde, unterlassen werden kann.

Zu jeder Seite der Quersitze befinden sich die Ständer aus Holz, welche die Wagendecke tragen. An den Langseiten der Wagen befinden sich Laufbretter. Die Plattformen an den beiden Schmalseiten der Wagen sind 45 ev. 58 cm breit und bieten je 2 Stehplätze, so dass im ganzen 4 × 4 + 2 × 2 = 20 Personen, ausschl. Kutscher und Schaffner Raum finden.

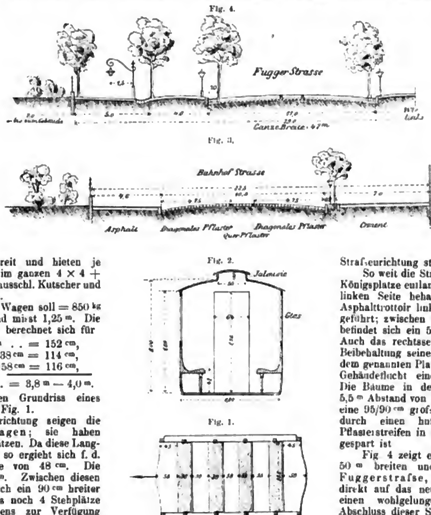


Fig. 4. Fig. 3. Fig. 2. Fig. 1.

Das Gewicht dieser Wagen soll = 850 kg betragen. Der Radstand misst 1,25 m. Die gesammte Wagenlänge berechnet sich für

4 Quersitze zu 38 cm . . = 152 cm,
3 Zwischenräume zu 38 cm = 114 cm,
2 Plattformen zu rd. 58 cm = 116 cm,

zus. . . = 3,8 m — 4,0 m.

Den schematischen Grundriss eines solchen Wagens zeigt Fig. 1.

Eine andere Einrichtung zeigen die geschlossenen Wagen; sie haben 2 Langsitze zu 4 Sitzplätzen. Da diese Langsitze 1,93 m lang sind, so ergiebt sich f. d. Person eine Sitzbreite von 48 cm. Die Sitzhöhe beträgt 42 cm. Zwischen diesen Langsitzen befindet sich ein 90 cm breiter Gang, so dass überdies noch 4 Stehplätze im Innern des Wagens zur Verfügung stehen. Der Aufstieg erfolgt an den beiden Plattformen, der Eintritt in das Wageninnere durch 64 cm weite, 175 cm hohe Schiebethüren. Auf den Plattformen, welche seitlich 80 cm, in der Mitte 93 cm in der Richtung des Geleises messen und 1,80 m breit sind, finden je 4 Passagiere Platz zum Stehen, so dass im ganzen gleichfalls 20 Personen Beförderung mit einem Wagen finden können.

Fig. 2 giebt einen schematischen Querschnitt durch den Wagenkasten und zeigt auch die Anordnung der 1,00 m langen, 50 cm breiten und 10 cm hohen Entlüftungslaterne. Das Gewicht dieser Wagen wird zu 900 kg angegeben. Beide Arten von Wagen stammen aus der Hofwagenfabrik von Gmelch in München.

Bei dem Bestreben nach möglichst kleinem Wagengewicht sind 2 Konstruktionen angenommen worden, welche sich wohl kaum bewähren dürften. Erstens geht die Schiebethür der geschlossenen Wagen nicht zwischen doppelten Wänden; deren Oeffnen bei dicht besetzter Plattform stöfst daher manchmal auf Schwierigkeiten. Doppelte Verschalung sollte somit mindestens einerseits an jeder Querwand vorhanden sein. Sodann erscheinen die Brüstungen an den Plattformen, welche nur etwa 80—85 cm hoch sind, zu niedrig; sie werden bei raschem Anziehen eines Pferdes oder bei Erschütterungen während der Fahrt nicht stets in wünschenswerther Weise Sicherheit bieten.

Von besonderem Interesse ist aus den ortspolizeilichen Vorschriften für den Trambahn-Betrieb der § 40, welcher besagt, dass bei dem Herannahen des Waggons und beim Ertönen der Signale jedermann sich von der Bahn zu entfernen und dem Wagen völlig freie Passage zu lassen hat. Es haben ferner Reiter und Fuhrwerke jedem die Bahn befahrenden Wagen seitwärts so auszuweichen, dass zwischen ihnen und der nächsten Bahnschiene mindestens 1,20 m frei bleibt und es darf schweres Fuhrwerk überhaupt die Bahn nicht berühren, so lange die Strafsenfläche neben der Bahn passirbar ist.

Zum Schlusse seien noch einige Profile von Augsburger Strafsen gegeben, welche Pferdebahngleise enthalten unter Einsetzung der ungefähren Abmessungen.

Fig. 3 zeigt die vom Bahnhofe zur Stadt führende Bahnhofstrafse und zwar in einem Querprofil, welches etwa in der Mitte der Strecke zwischen dem Bahnhof und dem Königsplatz aufgenommen ist. Die Strafse ist daselbst erst auf der rechten Seite angebaut. Vor dem Gebäude liegt ein Trottoir, dessen 7 m betragende Breite gegenüber der Fahrbahnbreite von 10,9 m durch den starken Fufsgängerverkehr zum und vom Bahnhof gerechtfertigt erscheint. Das linksseitige Trottoir misst vorlaufig nur 4,6 m. Beide Trottoirs sind theils mit Asphalt, theils mit Zementbahnen befestigt.

Die Fahrbahn ist mit Würfeln gepflastert, welche seitlich der, in der Strafsenmitte liegenden Pferdebahn diagonal zur Strafsenrichtung, zwischen den Pferdebahnschienen dagegen quer zur Strafsenrichtung stehen.

So weit die Strafse dem rechtsliegenden Königsplatze entlang läuft, ist sie auf der linken Seite bebaut. Das 4,6 m breite Asphalttrottoir links ist als Kiesweg weiter geführt; zwischen diesem und den Häusern befindet sich ein 5 m breites Plattentrottoir. Auch das rechtsseitige Trottoir führt unter Beibehaltung seiner Breite als Kiesweg an dem genannten Platze vorbei und hat in der Gebäudeflucht eine zweite Reihe Bäume. Die Bäume in der Bahnhofstrafse haben 5,5 m Abstand von einander; es bleibt ihnen eine 95/90 cm grofse freie Erdfläche, welche durch einen hufeisenförmig gestalteten Pflasterstreifen in dem Zementtrottoir ausgespart ist.

Fig. 4 zeigt ein Querprofil der nahezu 50 m breiten und etwa 350 m langen Fuggerstrafse, welche vom Königsplatz direkt auf das neue Theater zuführt, das einen wohlgelungenen architektonischen Abschluss dieser Strafse bildet.

Die Strafse hat an den Gebäuden Vorgärten, zwischen diesen und der Fahrbahn dienen beiderseits zweitheilige Kieswege dem Fufsgängerverkehr, in der Strafsenmitte liegt das Pferdebahngleis in der chaussirten Fahrbahn.

Die Anordnung der 6 Baumreihen zeigt die Figur, so dass hierzu keine weitere Beschreibung nöthig ist; beachtenswerth ist die Stellung der zwei mittleren Baumreihen auf der Fahrbahn selbst. Glücklich gewählt sind die Standpunkte der Laternen aufserhalb der Baumreihen, so dass letztere die Beleuchtung möglichst wenig abschwächen. Die beiden äufseren Kieswege zeigen überdies Laternen, welche an einem 1,5 m weit auskragenden Arm hängend, fast über der Wegmitte angeordnet sind. Dem entsprechend kann die Beleuchtung dieser Strafse mit wenigen Flammen besser bewerkstelligt werden, als sonst oft mit grofser Flammenzahl bei minder günstiger Anordnung. Die 4 zur Oberflächen-Entwässerung der Strafse dienenden Kemtel (?) sind aus rauhem Wackenpflaster hergestellt.

Die Richtung der einzelnen Pferdebahnlinien kann ohne Wiedergabe eines umfassenden Planes der Stadt und Umgebung, für welchen hier der Raum mangelt, nicht eingehender besprochen werden. Es sei nur so viel gesagt, dass die Pferdebahnlinien der Hauptsache nach die Stadt diametral und radial durchsetzen, also eine Tracirung zeigen, welche für kleinere Städte weit nützlicher ist, als die Anlage von Ringbahnen.

C. Sch.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- u Architekten-Verein. (Schluss.) Die Wichtigkeit der auf den Tagesordnungen der Abtheilungs-Sitzungen, wie der Gesammt-Sitzung angekündigten Vorträge und Verhandlungs-Gegenstände, verbunden mit der am Vorabend und am ersten Versammlungstage herrschenden guten Witterung hatte einen zahlreichen Besuch dieser 115. Hauptversammlung zur Folge gehabt Dasselbe gilt für die Vereinigungen geselliger Art, zu welchen auch die Damen der Theilnehmer eingel den und vielfach erschienen waren. Die erste Vereinigung dieser Art war die Versammlung am 8. Mai Abends, bei welcher man im Konzert auf dem Belvedere der Brühl'schen Terrasse weilte und noch ungefähr 1 Stunde nach Beendigung des Konzerts zusammen blieb. Das gemeinschaftliche Mittagessen am 9. Mai zählte 98 Gedecke Die am 10. Mai vorgenommenen 3 Besichtigungen von der Steingutfabrik von Villeroy & Boch, von der Kammgarn-Spinnerei von Crentzoach & Scheller und von der im Bau begriffenen Martin Luther-Kirche, sämmtlich in Dresden-Neustadt, zeigten eine entsprechend zahlreiche Betheiligung.

Was die Martin Luther-Kirche anlangt, so wurden theils bei der Besichtigung der zahlreich ausgelegten Bauzeichnungen, theils bei der Führung durch den der Vollendung entgegen gehenden Kirchenbau folgende darauf bezügliche Mittheilungen von den Hrn. Erbauern gemacht, welche die im Programm angekündigte Besichtigung persönlich leiteten:

Nach dem Ergebniss des am 14. April 1882 von dem Kirchen-Vorstande der Martin Luther-Parochie erlassenen Preis-Ausschreibens zur Erlangung von Plänen für den Neubau einer Kirche wurden die Architekten E. Giese & P. Weidner mit der Ausarbeitung des Entwurfs und Aufstellung des Kosten-Anschlages beauftragt.

Es wurde für die Gestaltung der architektonischen Formen von den Architekten der romanische Baustil gewählt, dessen Grundelemente ihnen am geeignetsten erschienen, eine Vermittelung mit unserer modernen Stilweise zu bilden. Dieser Stil erschien hauptsächlich dazu geeignet, die Einzelformen unseren klimatischen Verhältnissen und dem gegebenen Material entsprechend auszubilden weil dabei ein Maafsstab anzuwenden ist, welcher die Sicherheit giebt, dass der Stein den verderblichen Witterungs-Einflüssen am besten widersteht. Es war hierzu Veranlassung gegeben durch die Erfahrungen, die namentlich in den letzten Jahren bei den in gothischem Stil errichteten Kirchengebäuden gemacht worden waren, bei welchen die Feinheit der Einzelformen durchaus in Missverhältniss zu dem hierorts vorhandenen im allgemeinen unzuverlässigen Material stehen und fortwährende Ausbesserungen des kaum vollendeten Baues nothwendig machen.

Als Bauplatz für das Kirchengebäude war der zwischen der Martin- und Pulsnitzer Strafse vorbehaltene Platz von 59,5 m Breite und 135,0 Länge ausersehen. Die Gestaltung des Grundplanes schliefst sich der Form desselben an; aus einem Langschiffbau, dem zu einem Zentralbau erweiterten Querschiff und dem Chorbau mit Apsis bestehend, zeigt er Kreuzesform, während der Hauptthurm mit 2 seitlich gelegenen Treppenthürmen die Gestaltung der Vorderfaçade bestimmt. Das Gebäude sollte 1400 Sitzplätze erhalten.

Die Herstellungskosten berechneten sich nach dem von den genannten Erbauern eingereichten Entwurfe auf 518 000 *M*. Die in Aussicht genommene Bauzeit von 3 Jahren wies auf den thunlichst baldigen Beginn der Arbeiten für den Grundbau hin und es wurde deswegen beschlossen, die Grundbau- und Fundirungs-Arbeiten getrennt von dem Oberbau zu beginnen, zu welchem Zwecke eine bezügl. Ausschreibung veröffentlicht wurde. Man entschied sich dahin, dem Maurermeister Stephan die Ausführung zu übertragen. Die Arbeiten begannen am 10. Oktober 1883; die feierliche Grundsteinlegung erfolgte am Tage nach der 400jährigen Jubelfeier Martin Luthers. Den überaus günstigen Witterungsverhältnissen des Winters war rüstiger Fortgang des Baues zu verdanken, so dass anfang April 1884 der Grundbau beendet wurde. Die Weiterführung des Baues erlitt durch den eingetretenen Strike der Bauarbeiter eine Unterbrechung, wodurch eine nicht unbedeutende Erhöhung der in Aussicht genommenen Kosten — nach erneuter Aufstellung auf 596 000 *M*. — bewirkt wurde. Rechnet man die Kosten für den Grundbau, nämlich 34 000 *M*, hinzu, so betragen nach dieser neuen und endgiltigen Aufstellung die Gesammtkosten nunmehr 630 000 *M*.

Da die bebaute Fläche rd. 1250 qm beträgt, so berechnen sich die Kosten für das qm mit 504 *M*.

Auf Grund der erneuten Ausschreibung wurden für den Weiterbau übertragen: die Maurerarbeiten Hrn. Dachsel, Zimmerarbeiten Hrn. O. Kaiser, Steinmetzarbeiten Hrn. R. Hertsch. Es erfolgte nun die Wiederaufnahme der Arbeiten am 15. Juli 1884, so dass am 7. Juli 1885 das Aufstellen des Kirchendachs bewirkt werden konnte.

Ueber die Ausführung der technischen Arbeiten ist Folgendes zu bemerken.

Zwar liefsen die Lage des Bauplatzes und die bei allen zunächst liegenden Bauten beobachteten Bodenverhältnisse auf Aehnliches: durchgehenden Sandboden, Kiesschichtung am Wasserspiegel (in rd. 9 m Tiefe) schliefsen, doch aber erachteten die bauleitenden Architekten die Abteufung eines Versuchsbrunnens bis zum Wasserstande für nützlich. Es zeigten sich hierbei bei 2,5 m Tiefe 0,07—0,10 m starke Thonlagerungen in wagerechten den Baugrund durchziehenden Schichten. Diese Thonschichten konnten bei starker Pressung mehr an Inhalt verlieren und ungleichmäfsige Senkungen hervor rufen. Es wurde hieraus die Nothwendigkeit hergeleitet, für die Thurmfundamente Betongründung in Anwendung zu bringen. Da bei einer Tiefe von 4,4 m genügende Festigkeit des Baugrundes sich heraus stellte, wurde bei der genannten Tiefe mit den Gründungsarbeiten für den Thurm begonnen. Es wurde hierbei das Fundament für den Hauptthurm von rd. 100 qm Grundfläche und das für die beiden seitlich gelegenen Treppenthürme als ein zusammen hängendes behandelt und demselben eine Betonschicht von 1,82 m Höhe gegeben, woranf eine dreifache Schichtung von 0,56 m starken Sandsteinquadern angeordnet wurde. Durch regelmäfsige Abnahme der Schichten wurde damit für die Grundfläche des Thurmes bei 216,09 qm im Quadergrunde eine Bankettfläche von 252,80 qm gewonnen.

Die Berechnung der Belastung ergiebt für den 85 m hohen Thurm:

2761,43 cbm zu 2000 kg =	5 522 860 kg
100 qm Gewölbe	75 000 "
Balkenlagen	21 000 "
Belastung	5 618 860 kg.

Demnach f. d. qm 25 060 kg und mit Berücksichtigung der Betonsohle von 252 qm für das qm 22 300 kg. oder f. d. qcm rd. 2,23 kg.

Bei der Baugrube konnte in Folge der guten festen Lage der Sandschichten rd. 3,05 Böschungsbreite in Anwendung kommen. Für die Gründung der Lang- und Scheidemauern wurden im übrigen bei einer Grundtiefe von 2,8 m Rollschichten von 0,56 im qm starken 1 15—1,25 m langen Sandsteinquadern angewendet. Der Böschungswinkel war fast überall mit 60° genügend.

Zur gleichmäfsigen Belastung des Baugrundes im Innern des Baues, namentlich zur Vertheilung des Druckes der Pfeilergründungen sind zwischen denselben Gegenbögen mit 1/10 Bogenstich von 0,42 m im □ starken Quadern angeordnet, deren Lehren durch 0,35 starke Betonschichten gebildet wurden. Nur für die Querverspannung sind Spannmauern von 0,60 m Stärke eingeschaltet.

Die Aufsenflächen der Kirche erhalten eine Bekleidung von Postaer Sandstein bei Schichten von 0,28 m Höhe. Bei dem Thurme wird der Mauerkörper, bei äufserer Bekleidung von 0,25 m Stärke und der genannten Schichtenhöhe aus 0,20 m starken Sandstein-Grundstücken gebildet, während die Umfassungsmauer von Schiff und Chor mit der gleichen äufseren Bekleidung, im übrigen in Backstein-Mauerwerk zur Ausführung kam. Es gelangte für alle der Witterung besonders ausgesetzte Arbeiten Postelwitzer Sandstein, im übrigen Cottaer Stein zur Anwendung.

Nur das Material (weifser Postelwitzer Sandstein) für die im Langschiff angeordneten Bündelpfeiler ist einer besondern Prüfung bezüglich der Druckfestigkeit unterworfen worden:

Belastung	61746 kg,
Pfeiler bei 0,70 m Durchmesser	3859,9 qcm Grundfläche
	oder 16 kg f. d. qcm,

während die Prüfung der Druckfestigkeit des Steins ergeben hat 420 kg f. d. qcm.

Zur Zeit ist der Bau so weit vorgeschritten, dass man erwarten darf, die Kirche mit Ausgang der diesjährigen Bauperiode als vollendet übergeben zu können. Nach gänzlicher Vollendung des Baues soll eine weitere ergänzende Beschreibung nachfolgen.

An diese Besichtigungen schloss ein Frühstück auf dem schlesischen Bahnhofe an, von welchem aus um Mittag eine von 140 Theilnehmern unternommene Eisenbahnfahrt zunächst nach Klotzsche angetreten wurde. Hier fand die Besichtigung der Umhebe- und Ueberladevorrichtungen statt, welche den Uebergang von der bis dahin befahrenen Normalspurbahn auf die dort anschliefsende Schmalspurbahn vermitteln. Die Theilnehmer wurden hierauf auf letzterer bis an deren Endpunkt Königsbrück befördert, woselbst ihrer ehrenvoller Empfang durch die dortigen Stadtbehörden harrte. Unter den Klängen der begleitenden und in Königsbrück zur Verfügung sich stellenden Musik zog man durch den Park nach dem festlich geschmückten Ort, um dort nach dem Besuch des Emaillirwerks, der Reinhardt'schen Fabrik altdeutscher Oefen und verschiedener Töpfereien beim gemeinschaftlichen Mahle in heiterer Geselligkeit zu verbringen. Nach dem Mahle noch längeres Verweilen in dem noblen Landstädtchen bis zur Heimkehr auf dem Wege, auf welchem man gekommen war!

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 7. Juni 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 84 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung von den zahlreichen Eingängen, unter welchen wir insbesondere die Genehmigung des Hrn. Ober-Präsidenten der Provinz Brandenburg zur Veranstaltung der mit der diesjährigen Weihnachtsmesse wiederum zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie hervor heben. Ferner wird eine für den Verein überaus sympathische Kundgebung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins verlesen, zu welcher die Uebergabe eines Abgusses der dem ersteren gehörigen Büste des verstorbenen Ober-Landesbaudirektor Dr. Gotthilf Hagen an den letzteren Veranlassung gegeben hatte.

Dem verstorbenen Vereinsmitgliede, Reg.- u. Baurath a. D. Gustav Reder, welcher sich in weiten Kreisen der Fachgenossenschaft einer ganz besonderen persönlichen Beliebtheit erfreut hat, wird durch Hrn. G. Meyer ein warm empfundener Nachruf gewidmet. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Geschiedenen von den Plätzen.

Hr. K. Reimer berichtet Namens der Kommission für die Sommerausflüge, dass die beabsichtigte Fahrt nach Leipzig zunächst wegen Mangels an Betheiligung nicht habe stattfinden können, später aber noch einmal in Vorschlag gebracht werden solle. Derselbe macht ferner Mittheilung von einem Antrage des Hrn. E. Dietrich, welcher bezweckt, dass die Sommerausflüge jedesmal rechtzeitig vorher den Vereinsmitgliedern durch Postkarten angezeigt werden. Mit Rücksicht auf die hierdurch entstehenden unverhältnissmäfsig hohen Kosten wird der Antrag jedoch auf den Vorschlag der Kommission abgelehnt.

Hr. Woas überreicht ein Exemplar der neuesten Rangliste der Baubeamten und weist auf Grund derselben auf die überaus ungünstigen Aussichten insbesondere der jüngeren Fachgenossen in der Staatsbau-Karriere hin.

Hr. Cremer berichtet über je eine Lösung für einen Erker- und Portalbau, sowie für ein Badezimmer, welchen das Vereinsandenken jedoch nicht hat zuerkannt werden können.

Hr. Schäfer empfiehlt den Ankauf mehrer Werke für die Bibliothek, welcher demgemäfs zum Theil beschlossen wird. — Die Neuvermiethung des Vereins-Restaurants wird nach dem Vortrage des Hrn. Gebauer genehmigt.

Hr. Dr. Meydenbauer legt zahlreiche Messbild-Aufnahmen vor und erläutert dieselben speziell, sowie auch das Herstellungsverfahren, die erforderl. Apparate, Materialien usw. im allgemeinen.

Die für den 9. d. M. festgesetzte Besichtigung der Kaiser Wilhelm-Brücke giebt schliefslich Hrn. Pinkenburg Veranlassung zu einigen Mittheilungen über dieses Bauwerk, bezüglich welcher wir auf die bereits in No. 46 u. Bl. veröffentlichten Angaben verweisen können. —

In den Verein ist Hr. de Bruyn aufgenommen. — e. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn. die Reg.-Bfbr. Wilh. Schmidt aus Schoenau, Prov. Schles., Konrad Genrich aus Elbing und Anton Swart aus Hage, Kr. Norden. — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn. die Reg.-Masch.-Bfhr. Ferd. Glimm aus Ostinsel bei Stendal und August Patté aus Neustadt-Magdeburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bmstr. K. F. in B. Das deutsche Normalziegel-Format ist 250 zu 120 zu 65 mm. Der Gebrauch dieses Formats ist für alle Staatsbauten in Preufsen durch Ministerial-Verfügung v. 13. Oktober 1870 angeordnet worden. Andern öffentlichen Verwaltungen und Privaten steht es frei, das Normalformat oder ein beliebiges anderes zu verwenden; doch sind in Preufsen andere Formate wohl nur noch ausnahmsweise in Benutzung. In den übrigen deutschen Staaten, namentlich in Süddeutschland, wird vielfach von anderen, theils gröfsern, theils kleinern Formaten Gebrauch gemacht. Ausführliche Angaben zum Gegenstande finden Sie in den „Hilfswissenschaften zur Baukunde“ S. 9 ff, Berlin 1885.

Hrn. D. in M. Nach eigenen Erfahrungen besitzt gutes Linoleum als Fufsboden-Belag selbst in stark benutzten Zimmern eine Dauer von 10 Jahren und darüber; d. h. es wird bis zu diesem Zeitpunkt eine Abnutzung des Musters an denjenigen Stellen sich ergeben, die am häufigsten betreten werden, während die Linoleummasse selbst erst wenig angegriffen und zu anderweitiger Benutzung noch geeignet ist.

Hrn. Landbmstr. W. S. in A. Bisher sind über Klärbassin-Anlagen in der technischen Litteratur nur vereinzelte Gelegenheits-Mittheilungen erschienen und es existirt etwas Umfassenderes noch nicht. Die beste Auskunft dürften Sie übrigens in Frankfurt a. M. beim Tiefbauamt erlangen können, welches bekanntlich zur Zeit eine gröfsere Klärbecken-Anlage ausführen lässt.

Abbon. W. in H. Es ist uns nicht bekannt, ob aufser von der hiesigen Firma: Vereinigte Deutsch-Schwedische Granitwerke, Kommand.-Ges., G. A. Kessel & Co. Elisabeth-Ufer 53 noch von der einen oder anderen der zahlreichen übrigen Steingeschäfte ein regelmäfsiger Import von schwedischem Granit geübt wird oder nicht. Wahrscheinlich ist ersteres; die Firmen-Angaben enthält das Adressbuch.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Wander-Versammlung und Abgeordneten-Versammlung in Frankfurt a. M.

Der unterzeichnete Verbandsvorstand macht hierdurch bekannt, dass die diesjährige Abgeordneten-Versammlung am 14. August und die Wander-Versammlung vom 16.—18. August in Frankfurt a. M. stattfinden wird.

Das Programm der Wander-Versammlung wird nach genauerer Festsetzung im Einvernehmen mit Hrn. Direktor Kohn und dem Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein demnächst veröffentlicht werden.

Die Hrn Abgeordneten der Einzelvereine ersuchen wir ergebenst, sich am Sonnabend 14. August 9 Uhr Morgens zum Beginn der Verhandlungen in Frankfurt einzufinden.

Die nähere Bezeichnung des Versammlungslokales bleibt vorbehalten.

Wir ersuchen die Vereine, uns die Namen der Hrn. Abgeordneten aufzugeben und werden alsdann den Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen u. Anlagen den Vorständen der Einzelvereine, sowie den Herren Abgeordneten zugehen lassen.

Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung.

1. Bericht über den Mitgliederbestand.
2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1885 und Aufstellung des Budgets für 1887.
3. Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten.
   Berichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Der Berichterstatter beantragt:

I. Die Versammlung wolle über die Frage Berathung pflegen und Beschluss fassen, ob die Unterabtheilungen des Entwurfes für Grundsätze zur Vergütung von Ingenieur-Arbeiten nach Art und Gegenstand oder nach der Schwierigkeit der Arbeit gebildet werden sollen.

II. Der Verband wolle den aus der Arbeit des Hannoverschen Vereins und den Arbeiten der Vereine zu Aachen, Darmstadt, Stuttgart, Berlin, München, Breslau und Köln abgeleiteten Entwurf der weiteren Berathung zu Grunde legen bezw. annehmen.

III. Für den Fall, dass der (der Entwurf wird mit dem Geschäftsbericht zum Abdruck gelangen) Antrag II im wesentlichen angenommen wird:

Der Verband wolle eine Prüfung der Honorarnorm für architektonische Arbeiten bezüglich der für die Jetztzeit nicht mehr passenden Höhe der Sätze einleiten und zu diesem Zwecke einen aus den Vereinen zu Berlin, München, Stuttgart und Hamburg zu bildenden Ausschuss einsetzen.

IV. Schliefslich stellt der berichterstattende Verein den Antrag:

Der Verband wolle das Ergebniss der Verhandlungen dem Vereine deutscher Ingenieure mit der Bitte mittheilen, sich an der erforderlichen dauernden Prüfung, sowie an einer nach 4 Jahren vorzunehmenden Neubearbeitung zu betheiligen.

Mitberichterstatter: Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. Derselbe hat mitgetheilt, dass er in Folge verspäteten Einganges der Arbeit des Hannoverschen Vereins seine Anträge noch nicht haben stellen können, jedoch ein Gegenreferat bis zum 1. Juli l. J. einliefern werde.

4. Typische Wohnhausformen.
   Berichterstatter: Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover.
5. Wahl des Vorortes für die Jahre 1887 u. 1888.
6. Wahl des Ortes der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung und der nächsten Wander-Versammlung.
7. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens.
   Berichterstatter: Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein u. Westphalen.
8. Mängel des Konkurrenzwesens.
   Berichterstatter: Architekten-Verein zu Berlin. —
9. Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden.
   Berichterstatter: Dresdener Architekten-Verein.

   Der Verbands-Vorstand beantragt, zur besseren Förderung der Sammlung einen einmaligen Beitrag aus der Verbandskasse in der Höhe von ℳ 2000. — Er befindet sich mit diesem Antrage im Einvernehmen mit den ihm kundgegebenen Wünschen des Dresdener Architekten- und Ingenieur-Vereins, glaubt aber an die Bewilligung dieses Beitrages die Bedingung knüpfen zu sollen, dass die fernere Leitung der Angelegenheit in die Hände des Verbands-Vorstandes gelegt werde.
10. Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Jahr 1886/87.

Hamburg, den 10. Juni 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



G. Hauberrisser in München erf. u. gez. Holzschnitt von P. Meurer, X. A. in Berlin.

DAS NEUE RATHHAUS IN WIESBADEN.

Hauptansicht am Marktplatz.

Architekt Prof. Georg Hauberrisser.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiberstr. 34. 35.

Das neue Rathhaus in Wiesbaden.

Architekt Georg Hauberrisser.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 292 und 293 und die mit No. 47 voraus geschickte Beilage.)

An der Konkurrenz zum Wiesbadener Rathhaus betheiligte ich mich mit einem Entwurfe, von welchem Grundriss und Lageplan nebenstehend dargestellt ist.

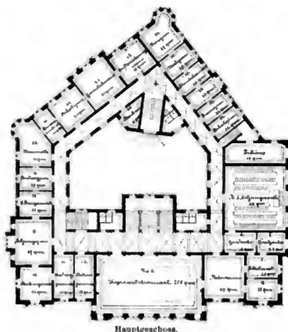
Nach der Konkurrenz wurde von Seiten der Rathhausbau-Kommission und Gemeinde-Vertretung die Bedingung gestellt, dass die fünfeckige Grundrissform als die der Situation am meisten angemessenste, möglichst symmetrisch ausgebildet werde. Auf dieser Grundlage entstand der Entwurf des Hrn. Stadtbaumeisters Lemcke, welcher in No. 35 u. 39 Jhrg. 85 d. Bl. veröffentlicht und erläutert wurde.

In wie weit Grundriss und Situation in meinem und Lemcke's Entwurf übereinstimmen, ist aus den beiden Darstellungen ersichtlich.

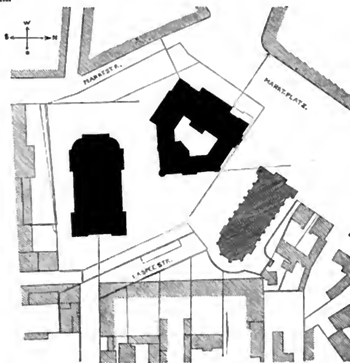
Nachdem mir der Rathhausbau übertragen wurde, übernahm ich aus Lemcke's Entwurf die stattgehabte Drehung der beiden Rückflügel symmetrisch gegen die Mittelaxe, die Verlängerung der Vorderfaçade um 2 Fensteraxen mit der dadurch entstandenen gröfseren Tiefe des Gebäudes, sowie die Verlegung der zweiten Einfahrt. Von diesen Verschiebungen abgesehen, blieb bei der weitern Bearbeitung auch in der Situation vollständig mein Konkurrenz-Projekt als Grundlage; ich unterzog jedoch dasselbe in verschiedenen Theilen einer umfassenden Verbesserung. So erhielt u. a. der Bürgerausschuss-Saal eine veränderte Axenstellung — eine weitere Ausbildung fand durch die Anlage des Thorthurmes, der Durchfahrt, des Ausbaues am Rathskeller-Eingange, ferner einer Laube am linksseitigen Thurm, sowie auch beim Standesamt statt.

Auf diese Weise entstand der beifolgend dargestellte in Ausführung begriffene, genehmigte Entwurf.

Stellt sich nun die Entstehung des Baues durch die in Bezug auf dieselben gepflogenen häufigen Verhandlungen auch als scheinbar verwickelt dar, so schliefst die in Wirklichkeit aufserordentlich einfache Entstehung meines Enwurfes ein „unter erschwerenden Bedingungen entstandenes Kompromiss aus den Ideen Vieler“ vollständig aus.



Hauptgeschoss.



Lageplan und Haupt-Grundriss nach dem Hauberrisser'schen Konkurrenz-Entwurfe von 1882.

Die allgemeine Anordnung des Grundrisses, sowie die Eintheilung der Räume darf wohl nun als genügend bekannt vorausgesetzt werden. Durch Hauptgiebel und flankirende Risalite wurde die Façade nach dem Marktplatze gegenüber dem kgl. Schlosse als Hauptfaçade charakterisirt. Die übrigen vier Façaden erhielten eine einfachere architektonische Ausbildung, welche jedoch einmal der Würde des Gebäudes entsprechen, sodann auch die Möglichkeit gewähren sollte, jede Façade für sich in abgerundeter Wirkung erscheinen zu lassen.

Grofser Werth wurde hierbei auf die günstigste Darbietung der Façaden für die Beschauer aus den angrenzenden Strafsen, sowie auf eine malerische Gruppirung der Bautheile gelegt.

Die Architektur selbst entsprang aus den Hauptformen der deutschen Renaissance unter Anlehnung an französische und italienische Einzel-Motive.

Als Material zu den Aufsenfaçaden wird röthlicher u. gelber Pfälzer Sandstein von Landstuhl, Mühlbach, Königsbach, theilweise auch fränkischer Sandstein von Preppach, zum Sockel Basaltlava verwendet.

Die Hoffaçaden, in gelben Verblendsteinen mit Gesimsen aus Alzeyer grünlichem Sandstein ausgeführt, erhielten eine besondere Bereicherung durch Ausbildung der zum Standesamte führenden „Hochzeittreppe“ und des „Brantthores“ dortselbst.

Im Innern erhält das Erdgeschoss durchgehend Tonnen- bezw. Kreuzgewölbe; einzelne Räume in den obern Geschossen, sowie sämmtliche Gänge und Treppenhäuser werden ebenfalls mit Kreuzgewölben ausgestattet.

Auch im Innern ist auf möglichst vortheilhafte Gestaltung der sich ergebenden perspektivischen Bilder, namentlich durch Durchbrechung der Treppenhaus-Wandungen, besonders Rücksicht genommen.

Die beiden grofsen Säle, der Repräsentations- und Bürgerausschuss-Sitzungssaal werden mit Holzdecken, theils in englischem Trägersystem, theils mit Bogenformen ausgebildet.

Die Decken aller oben nicht erwähnten Räume werden feuersicher durch Wölbung zwischen Trägern, die der grofsen Säle aus Wellblech hergestellt. Der Dachstuhl wird in Eisen ausgeführt.

Der Bau wurde im Juli 1884 begonnen, wird in diesem Jahre unter Dach gebracht und hoffentlich im nächsten Jahre vollendet sein. Die Baukosten werden in Folge der Vergröfserung der überbauten Fläche mit Einschluss der Heiz-Anlage, Gas und Wasserleitung sich auf 1 040 000 Mark belaufen.

München, im Mai 1886.

Architekt Georg Hauberrisser,
Kgl. Professor.

Ueber die zulässige Inanspruchnahme der eisernen Brücken.

Nachdem durch die von Prof. Bauschinger angestellten Versuche erwiesen, dass sich die Erscheinungen, welche Wöhler bei Eisenstäben beobachtete, die weit über die Elastizitätsgrenze hinaus auf Zug bezw. auf Druck wiederholt beansprucht werden, unter jener Grenze nicht zeigen, dass ferner nur bei rascher Aufeinanderfolge von Zug und Druck, Spannungen, welche entschieden unter der Elastizitätsgrenze liegen, den Bruch herbei führen können, ist die Frage der zulässigen Inanspruchnahme für Brückenkonstruktionen abermals in ein neues Stadium getreten.

Bis dahin wurde vielfach die Launhardt-Weyrauchsche Formel $s = 700 \left(1 + \frac{1}{2} \frac{S_{min}}{S_{max}}\right)$ kg/qcm, nach welcher sich etwa der dritte Theil der Arbeitsfestigkeit als zulässige Spannung ergab, als ein Mittel angesehen, um Stäbe, welche einem Spannungswechsel unterworfen, richtig zu bestimmen. Es fehlte zwar nicht an Stimmen, die darauf hinwiesen, dass die genannte Formel die Elastizitätsgrenze des Materials aufser Acht liefse und in vielen Fällen zu hohe Werthe ergäbe*; jedoch fanden diese Aeufserungen im grofsen und ganzen nicht die Beachtung, welche sie verdienten.

Nunmehr ist wiederum ein nach manchen Seiten hin unsicherer Zustand über die Wahl der zulässigen Inanspruchnahme eingetreten und dürften daher die nachfolgenden Zeilen, in welchen versucht werden soll, die vorliegende Frage, aufser vom theoretischen vom praktischen Standpunkte aus zu beurtheilen, manchem Techniker nicht unwillkommen sein.

Wenn man für eine Brückenkonstruktion die Stabkräfte der Hauptträger auf Grund des Eigengewichts und der ungünstigsten Laststellung statisch ermittelt, hat man noch, um die zulässige Spannung der einzelnen Konstruktionstheile zu bestimmen, folgende Punkte zu erörtern:

I. den Einfluss der Stofswirkungen der Verkehrslast;

II. die Nebenspannungen in Folge der gehinderten freien Beweglichkeit der in den Knotenpunkten zusammen stofsenden Theile;

III. die Zusatz-Spannungen, entsprechend den unvermeidlichen Material- und Fabrikationsfehlern, der mangelhaften Kraftübertragung durch die Niete, ungenauer Aufstellung, der Festigkeits-Verminderung des Eisens in Folge der Bearbeitung im kalten Zustande, als Lochen usw., sowie endlich der Verminderung des Querschnitts durch das Rosten.

Zu I. Die durch die Stofswirkungen der Verkehrslast hervor gerufenen Spannungen berücksichtigt man gewöhnlich in der Weise, dass man die Verkehrslast entsprechend gröfser nimmt, indem man sie mit einem sogen. Stofskoeffizienten multiplizirt. Gerber nimmt letzteren für Eisenbahnbrücken zu 1,5, Winkler ihn zu 1,3 an.

Mehr den thatsächlichen Verhältnissen dürfte es indessen entsprechen, den Stofskoeffizienten veränderlich, je nach der Anzahl Achsen, welche sich auf dem Ueberbau befinden, anzunehmen. Bezeichnet: ε den erwähnten Koeffizienten, n die Anzahl der für die gröfste Beanspruchung des Konstruktionstheiles in Frage kommenden Achsen, so kann man etwa setzen:

$$\varepsilon = 1{,}2 + \frac{1}{n} \quad \ldots\ldots\ 1.$$

Derselbe Werth kann auch für Strafsenbrücken benutzt werden, indem bei diesen die Stöfse der Fahrzeuge, wenn die Fahrbahn uneben, verhältnissmäfsig ebenso grofs werden können, wie bei Eisenbahnbrücken.

Zu II. Die Nebenspannungen in Folge der Starrheit der Knotenpunkts-Verbindungen hängen unter sonst gleichen Verhältnissen, einerseits vom Trägersystem, andererseits von den Querschnitten der Glieder des Knotenpunktes ab. Die Ermittelung dieser Spannungen ist im allgemeinen recht umständlich und unterbleibt daher meistens.

Angenähert berücksichtigt man dieselben bei einem Balkenträger auf 2 Stützen, so weit sie vom Brückengewichte und der Verkehrslast erzeugt werden, indem man die statisch berechneten Hauptspannungen um rd. 30 % erhöht. Hierzu treten noch etwa 10 % an Temperaturspannungen in Folge der ungleichmäfsigen Erwärmung des Ueberbaues durch die Sonnenstrahlen, so dass die aus beiden Ursachen herrührenden Nebenspannungen auf rd. 40 % der Hauptspannungen zu schätzen wären. Wesentlich ungünstiger gestalten sich die Nebenspannungen bei kontinuirlichen Trägern. Beim Träger über 2 gleich weiten Oeffnungen beträgt z. B. allein der Zuwachs des Momentes über der Mittelstütze bei ungleichmäfsiger Erwärmung der oberen und unteren Gurtung für jeden Grad Cels. Temperatur-Unterschied $2\frac{1}{2}$ % des mittleren, von der Belastung herrührenden Moments.

Zu III. Die im Material, der Bearbeitung und Zusammenfügung der einzelnen Trägertheile begründeten Zuschlagsspannungen lassen sich nur höchst angenähert beurtheilen. Für Brücken aus Schweifseisen wollen wir für diese Spannungen folgende Zuschläge zu den Hauptspannungen annehmen:

a) Für unvermeidliche Material- und Fabrikations-Fehler	5 %
b) Für Festigkeits-Verminderung durch die Bearbeitung, ungleichen Elastizitätsmodul der einzelnen Theile und unvollkommene Kraftübertragung durch die Niete	15 „
c) Fehler beim Zusammenfügen	5 „
d) Querschnittsverminderung durch das Rosten	5 „
Zus.	30 %

Als Grundbedingung für die Querschnitts-Bestimmungen einer eisernen Brücke ist nun die Forderung hinzustellen, dass auch bei der ungünstigsten Beanspruchung der einzelnen Theile die Elastizitätsgrenze des Materials nie erreicht werde, indem sonst bleibende Formveränderungen eintreten würden. Bezeichnet für ein beliebiges Glied des Trägers:

P die statisch berechnete Stabkraft in Folge des Eigengewichtes der Brücke, in kg;

Q, Q_1 die gröfste bezw kleinste statisch berechnete Stabkraft in Folge der Verkehrslast, in kg;

ε, ε_1 die Stofskoeffizienten der Verkehrslasten Q bezw. Q_1;

s_1 die Spannung des Materials an der Elastizitätsgrenze, in kg/qcm.

s die zulässige Beanspruchung bei ruhender Last, in kg/qcm;

μ einen Koeffizient, welcher die Neben- und Zuschlagspannungen berücksichtigt;

F den Querschnitt, in qcm;

S_{min}, S_{max} die absolut kleinste bezw. gröfste Stabkraft auf Grund des Eigengewichts und der mit dem zugehörigen Stofskoeffizienten multiplizirten Verkehrslast, in kg.

so folgt allgemein, wenn der Stab nur auf Zug oder nur auf Druck (ohne Zerknickungsgefahr) beansprucht wird und als obere Spannung höchstens die der Elastizitätsgrenze entsprechende haben soll:

$$F = \frac{\mu}{s_1}(P + \varepsilon Q), \text{ mithin da: } F = \frac{P + Q}{s}$$

$$s = \frac{s_1}{\mu}\left(\frac{P + Q}{P + \varepsilon Q}\right) \quad \ldots\ 2$$

* Vergl. Mohr, Civil-Ingenieur, Band 27.

Zur Enthüllung des Denkmals für König Friedrich Wilhelm IV. in Berlin.

Seit dem 10. Juni d. J. ist die deutsche Hauptstadt um ein neues grofses Herrscher-Denkmal reicher. Auf dem oberen Absatze der mächtigen Freitreppe, welche zum Hauptgeschoss der National-Galerie hinan führt, ragt es empor — über die Säulenhallen hinweg, welche dieses Bauwerk umgeben, weithin sichtbar, vom jenseitigen Ufer der Spree und vom östlichen Theile des Lustgartens aus. Die Widmungstafel an seinem vorderen Sockel enthält in goldenen Buchstaben die Inschrift:

„Dem Gedächtnisse König Friedrich Wilhelm IV. König Wilhelm."

Was die Wahl des Standortes für das Denkmal betrifft, so kann dieselbe wohl als eine in jeder Beziehung glückliche angesehen werden. Nicht nur wegen der engen geistigen Beziehungen, die zwischen dem verewigten Monarchen und den der Kunstpflege gewidmeten, von ihm geschaffenen oder doch geplanten Bauten bestehen, welche nunmehr die Umgebung seines Denkmals bilden, sondern vor allem, weil jener von Säulenhallen umschlossene, im Schmucke reicher Gartenanlagen prangende Platz vor der National-Galerie, der sich zu den Füfsen des Standbildes ausbreitet, überhaupt einer der schönsten und weihevollsten Flecke im Bezirke von Berlin ist, wenn er auch unbegreiflicher Weise von der Bevölkerung bisher noch nicht so aufgesucht und gewürdigt wird, wie er es verdiente. Freilich kann nicht geleugnet werden, dass gegen die Aufstellung des Standbildes auf der Treppe* einige Bedenken erhoben werden konnten und es ist ja bekanntlich vor noch nicht langer Zeit ernstlich in Frage gekommen, ob man demselben seinen Platz nicht lieber vor dem Gebäude, an Stelle des jetzt dort befindlichen Springbrunnens geben solle. Denn es wird auf jenem hohen Orte naturgemäfs erst in zweiter Linie als ein selbständiges Werk und in Bezug auf den in der Figur verkörperten geistigen Ausdruck gewürdigt werden, zunächst und vorwiegend aber als Theil einer architektonischen Gruppe zu einer mehr dekorativen Wirkung gelangen. Trotz alledem kann man nur zufrieden sein, dass die Entscheidung in diesem Sinne gefallen ist — einmal, weil jene Treppenanlage auf die Aufnahme des Denkmals hin angeordnet war und ohne einen solchen krönenden Schmuck ihren Hauptzweck verfehlt hätte, dann aber weil das Denkmal in dieser Aufstellung eine durchaus eigenartige und interessante Bereicherung für die Erscheinung der Stadt bildet, während es in üblicher Weise auf der Ebene des Platzes errichtet, nur eine Nummer mehr unter seines Gleichen gewesen wäre.

Der Meister, welchem die schwierige aber dankbare Aufgabe gestellt war, das Königsbild zu schaffen, Professor Alexander Calandrelli, hat den oben erwähnten Gesichtspunkten auch gebührend Rechnung getragen und ohne die liebevolle Durchbildung der Portraitfigur darum zu vernachlässigen, den Hauptwerth doch auf die malerische Erscheinung des Ganzen und seine Beziehung zu der monumentalen Umgebung gelegt. Er hat damit einen grofsen und glücklichen Erfolg erzielt, und wird es vermuthlich erleben, dass seine Schöpfung in ihrer Art etwas von der Volksthümlichkeit erlangt, welche die berühmten Bildwerke, mit denen man sie zunächst in Vergleich ziehen kann, besitzen.

* Eine Skizze der Anordnung enthält unsere Mittheilung über den Bau der National-Galerie im Jahrg. 76 Nr. 37 uns. Bl.

In dem Falle, dass der Stab kurz hinter einander Zug- und Druckspannungen (ohne Zerknickungsgefahr) unterworfen ist, wollen wir unter Berücksichtigung der Arbeitsfestigkeit des Materials setzen:

$$\left.\begin{array}{l} s = \dfrac{s_1}{\mu}\left(\dfrac{P+Q}{P+\varepsilon Q}\right)\left(1-\dfrac{1}{2}\dfrac{S_{min}}{S_{max}}\right) \text{ oder:} \\ s = \dfrac{s_1}{\mu}\left(\dfrac{P+Q}{P+\varepsilon Q}\right)\left(1-\dfrac{1}{2}\dfrac{P+\varepsilon_1 Q_1}{P+\varepsilon Q}\right) \end{array}\right\} \quad \ldots 3$$

Zur Bestimmung des Koeffizienten μ unterscheiden wir 3 Gruppen von Trägern, nämlich vollwandige Träger, gegliederte Träger mit steifen und solche mit gelenkartigen Knotenpunkten. Speziell für schweifseiserne Balkenträger auf 2 Stützen können etwa folgende Werthe von μ angenommen werden:

Art der Träger	Neben-spannung II	Zusatz-Spannung III.	Zuschlag für etwaige Mehr-belastung	μ
	Prozente der Hauptspannungen			
Vollwandige Träger	10	20	30	1,6
Gegliederte Träger				
a) Knotenpunkte starr . . .	40	30	20	1,9
b) „ gelenkartig	6	15	20	1,4

Hiernach hat man für die zulässige Beanspruchung der genannten Träger, wenn dieselben einer Eisenbahnbrücke aus Schweifseisen angehören und die Elastizitäts-Grenze letzteren Materials auf 1600 kg/qcm angenommen wird, nachstehende Tabelle. Dieselbe zeigt deutlich, wie sehr die mit Gelenken angeschlossenen Trägertheile hinsichtlich des Material-Aufwandes gegenüber den festgenieteten im Vortheile sind. Ordnet man z. B. bei einem Träger von 80 m Stützweite anstatt eines

Stützweite	5	10	15	20	40	60	80	100	150	Meter
ε = . .	1,7	1,6	1,5	1,3	1,3	1,25	1,2	1,2	1,2	—
Q = . .	10,00	5,60	4,15	3,58	2,28	1,80	1,45	1,10	0,60	P
Zulässige Beanspruchung										
1. Vollwandige Träger	611	663	714	810	—	—	—	—	—	kg/qcm
2. Gegliederte Träger										
a) Knotenpunkte starr	—	—	601	682	696	725	754	763	784	„ „ „
b) do. gelenkförmig	—	—	815	925	944	984	1022	1035	1064	„ „ „

steifen Zuggurtes einen Kettengurt an, so erfordert letzterer nur $\frac{754}{1022}$ = 0,738 vom Querschnitte des steifen Gurtes; man spart also 26,2 % an Material.

Für Träger aus Flusstahl hat man, da die Elastizitätsgrenze dieses Materials auf rd. 3000 kg/qcm liegt und die Zuschlagspannung III wegen des unregelmäfsigen Verhaltens des Flusstahles gegen kalte Bearbeitung um rd. 60 % gegenüber dem Schweifseisen erhöht werden muss:

Gegliederte Träger	Stützweite	40	60	80	100	150	Meter
Knotenpunkte starr	s =	992	1033	1075	1087	1118	kg/qcm
„ gelenkartig . .	s =	1240	1291	1341	1359	1398	„ „ „

Die oberen Zahlen für s stellen den 1,425 fachen Betrag der entsprechenden Werthe für Schweifseisen, die unteren Zahlen den 1,312 fachen dar. Bei Verwendung von Flusstahl spart man also gegenüber dem Schweifseisen 29,8 %, bezw. 23,8 % des Materials in Folge der zulässigen höheren Inanspruchnahme. Hieraus ergiebt sich eine weitere Ersparung dadurch, dass das geringere Gewicht der Stahlkonstruktion auch geringere Spannungen in den einzelnen Trägertheilen zur Folge hat.

Braunschweig. **Haeseler**, Professor.

Die Ausnutzung der Moore in landwirthschaftlicher Beziehung und zu industriellen Zwecken.

(Nach einem Vortrage des Meliorations-Bauinspektor Wille im Magdeburger Archit.- und Ingen.-Verein am 11. Februar d. J.)

Die grofsen Schätze, welche in den Mooren und vorzugsweise in ihrem Reichthum an Pflanzennährstoffen verborgen liegen, können nur gehoben werden, wenn die Zugänge nach und in den Mooren nach Möglichkeit verbessert werden und hierzu sind heute, in dem Jahrhundert der Eisenbahnen diese die Mittel. Deshalb richtet der Vortragende an die Herren von der Eisenbahn die Bitte, überall, wo an sie Gesuche um Anlage von Eisenbahnen zur Aufschliefsung der Moore gerichtet werden, dieselben mit Wohlwollen zu prüfen und möglichst zu fördern.

Zur Erzielung guter Ernten auf Moorboden sind diesen nur mineralische Dungmittel (meistens Kainit und Superphosphat) zuzuführen und es ist eine Beigabe von Stalldünger gänzlich zu vermeiden. Zur Kultivirung der Moore müssen also die erforderlichen Dungstoffe herbei- und das bei anderen Bodenarten in der Wirthschaft zu Dünger verbrauchte Stroh fortgeschafft werden. Dies ist nur möglich, wenn gute Verbindungsmittel, Eisenbahnen zum Moor und in das Moor hinein führen.

Von den verschiedenartigen Mooren wurden nur die beiden Hauptarten, das Hochmoor und das Niederungs- oder Grünlandsmoor näher behandelt.

Das letztere bildet sich aus Sumpf- und Wasserpflanzen, aus Algen, Schilfen, Binsen, Riedgräsern usw. Diese Pflanzen sterben von Zeit zu Zeit ab und ihre Reste lagern sich auf dem feuchten Boden oder sinken bei stehendem Wasser unter, während sich stets eine neue Vegetation, zum Theil auf Kosten der alten entwickelt. Während an der Luft eine vollständige Verwesung der abgestorbenen Pflanzenreste eintreten würde, kann diese unter Wasser wegen unzureichenden Zutritts von Sauerstoff nur zum Theil vor sich gehen. Statt einer vollständigen Verwesung ergiebt sich nur eine theilweise; es tritt vielmehr eine Verkohlung der Pflanzenreste ein. Der gröfste Theil des Wasserstoffs und Sauerstoffs entweicht, nur der Kohlenstoff bleibt; die flüssigen Theile der Pflanzen werden zu Humussäure, die festen zu einer Moderkohle.

Im Laufe von Jahrhunderten, in denen sich derselbe Vorgang wiederholt, nimmt die Dicke der verkohlten Schicht allmählich zu und durch den Druck der oberen auf die unteren Schichten auch ihre Dichtigkeit.

Während man in der ersten Zeit noch sehr wohl erkennen kann, aus welchen Pflanzen sich das Moor gebildet hat, schwinden später diese Erkennungszeichen, wenn im Laufe der Zeit durch die Mächtigkeit der Schicht und den dadurch veranlassten Druck Verdichtung und weitere Zersetzung eingetreten ist.

Hat sich das Moor nach und nach durch eigenes Wachsen oder durch Senkung des Wasserspiegels bis über Wasser gehoben, so sterben die Wasserpflanzen ab und an ihre Stelle treten Sumpfgräser und auch Moose.

Statt der Verkohlung unter Wasser kommt nun in Folge Zutritts des Sauerstoffs der Luft eine fast vollständige Zersetzung der Pflanzenreste vor und ein höheres Aufwachsen des Moores ist nur noch in sehr geringem Maafse möglich.

Das **Grünlandsmoor** besteht hauptsächlich aus Kohlenstoff und enthält neben dem für die landwirthschaftliche Ausnutzung so werthvollen Stickstoff, der bis zu 4 % vorhanden ist, verschiedene unwichtige Elementarstoffe, als Quarzsand, Thon, Kalk- und Talkerde, Eisenocker, Schwefelkies und Gips. Für

---

Auf einem breiten Sockel, dessen Höhe dem Treppengeländer entspricht, erhebt sich über einem weit ausladenden Fufsgesims das Postament, an dessen Ecken 4 allegorische Frauengestalten — Kunst, Religion, Geschichte und Philosophie — in sitzender Stellung angebracht sind, während 4 Flachbilder die Seiten schmücken: vorn ein Genius mit Fackel und Oelzweig, dem an der Hinterseite die Psyche mit der Lotosblume entspricht, auf der einen Langseite Genien des Friedens mit einem Karton zum Campo santo, dem Kölner Dom und dem Friedrichs-Denkmal beschäftigt, auf der anderen Genien des Krieges mit Waffen und Ausrüstungs-Stücken. Die Gesammthöhe dieses Unterbaues, der nur in den figürlichen Theilen aus Bronze, im übrigen — sehr zum Vortheil der Gesammt-Erscheinung — aus polirtem dunklen schwedischen Granit hergestellt ist, beträgt 4,50 m, diejenige des von ihm getragenen Reiterbildes 4,71 m. Das mächtige Ross, auf welchem der König sitzt, ist in einer sehr wirkungsvollen Stellung so aufgefasst, als wäre es inmitten lebhafter Bewegung durch einen Ruck an den Zügeln plötzlich zum Stehen gebracht. Der König selbst ist in grofser Generals-Uniform und mit dem Hermelinmantel geschmückt, jedoch unbedeckten Hauptes dargestellt; Oberkörper und Antlitz dem Neuen Museum — seiner bedeutendsten baulichen Schöpfung in Berlin — zugekehrt, die geistvollen, sprechend ähnlichen Züge von einem freundlichen Ausdruck verklärt. — Was die Wirkung des Denkmals, das bei seiner Richtung gegen Süden sich während des ganzen Tages vortrefflicher Beleuchtung erfreut, aufserordentlich zu Statten kommt, ist der Umstand, dass der selbstverständlich von Meister **Gladenbeck** bewirkte Guss der Hauptfigur schon seit 2 Jahren vollendet ist und dass dieselbe seither im Freien bereits eine Haut von Edelrost angesetzt hat, deren Tönung man auf den erst neuerdings gegossenen Bronzetheilen des Sockels durch künstliche Mittel nachzuahmen sich entschlossen hat. —

Damit wäre im wesentlichen alles gesagt, was an dieser Stelle über das jüngste unter den Berliner Denkmälern der Bildhauer-Kunst zu sagen war. Doch die Enthüllung eines Erzbildes von König Friedrich Wilhelm IV. ist ein Ereigniss, das die Gedanken der baukünstlerischen Kreise unwillkürlich zurück lenken muss in die Zeiten, da dieser Monarch auf dem Throne des ersten deutschen Staates safs — kunstbegeistert wie nur je einer seiner Vorgänger und unter allen Künsten besonders der Baukunst hold, in welcher er persönlich mitschaffend die Welt der Ideen zu verwirklichen suchte, von denen seine reiche Phantasie erfüllt war. Wenn die politischen Zeitungen nicht umhin konnten, aus Veranlassung jenes Ereignisses die Summe Dessen zu ziehen, was die Regierung dieses ebenso genial veranlagten wie vom reinsten und edelsten Willen beseelten Fürsten seinem Lande gebracht hat, so werden wir uns für das baukünstlerische Gebiet dieser Aufgabe gleichfalls nicht entziehen können, obgleich wir dabei leider zu keinem andern Ergebniss gelangen werden als jene, sondern mit Wehmuth uns eingestehen müssen, dass auch hier — zufolge der angewendeten Mittel — die Wirkungen, welche der König erzielt hat, zu den Bestrebungen, welche ihn erfüllten, durchaus im Missverhältniss stehen. —

Was Friedrich Wilhelm IV. für die Baukunst Preufsens gethan hat, ist in anschaulichster und vollständigster Weise geschildert worden in jenem schönen, von echter Pietät beseelten Vortrage, den der dem Könige zunächst stehende baukünstlerische

den Charakter und die Fruchtbarkeit des Grünlandmoores sind diese Beimengungen wesentlich. Wenn sie weder im Untergrunde, auf dem das Moor sich bildet, noch in dem Wasser, welches auf diesem Untergrund steht, sich finden, so kann sich eine Vegetation aus Schilf, Binsen und sonstigen Sumpfgräsern wegen Mangel an den für diese Pflanzen nothwendigen Nährstoffen nicht bilden. An die Stelle der Binsen und Sumpfgräser treten Moose, die ihre bescheidenen Ansprüche noch befriedigen können.

Diese Moose flechten sich so fest zusammen, dass sie in Verbindung mit dem von ihnen festgehaltenen Wasser das unter ihnen liegende Moor fast ganz gegen die Lufteinwirkungen abschliefsen. In Folge dessen findet in dem Moore aus Mangel an Sauerstoff fast ausschliefslich eine Verkohlung und keine Verwesung statt und das Moor wächst und erhöht sich allmählich. Dieses Aufwachsen des Moores findet so lange statt, als die Moose noch üppig wachsen, wie also genügende Feuchtigkeit durch die Kapillarität des Untergrundes zu der lebenden Moorschicht hinauf steigt. Geschieht das nicht mehr, sei es dadurch, dass bereits das Moor zu einer bedeutenden Höhe aufgewachsen ist oder dass der Grundwasserstand gesenkt ist, so sterben die Moose ab und an ihre Stelle treten die Erikenarten, womit eine weitere wesentliche Erhöhung des Moores aufhört. Ein so entstandenes Moor heifst „Hochmoor."

Das Hochmoor zeigt nicht wie das Grünlandsmoor eine wahrnehmbare Schichtung: seine Schichten gehen allmählich in einander über, unterscheiden sich aber der Textur und Farbe nach deutlich von einander. Die obere gröfstentheils aus Moosen bestehende Schicht bildet im trockenen Zustande eine lockere und bröckelige Substanz und heifst „Moostorf." Die mittlere Schicht, schon mehr verkohlt, bildet die Hauptmasse und wird mit „Fasertorf" bezeichnet. Die unterste, eine schwarze zähe Masse bildende Schicht heifst „Pechtorf."

Fast alle Moorböden, insbesondere die Grünlandsmoore enthalten mehr oder weniger mineralische Bestandtheile, als Thon, Lehm, Mergel oder Sand und heifsen hiernach Thon-, Lehm- usw. Moorboden. Betragen diese Bestandtheile dem Gewichte nach 60 % und mehr, so heifsen diese Böden nicht mehr Moore, sondern „anmoorige Böden." Sie finden sich fast bei allen Mooren an den Ausläufern, an den Rändern.

Die Grünlands- und Hochmoore sind in Deutschland aufserordentlich verbreitet. Sie nehmen eine Fläche ein von ungefähr 25 000 qkm, das ist etwa die Gröfse der Provinz Sachsen.

Die Hochmoore finden sich fast immer in grofsen zusammen hängenden Flächen und hauptsächlich im Norden und Nordwesten Preufsens vor (in geringer Ausdehnung auch in Süddeutschland, speziell in Bayern), während die Grünlandsmoore meistens in kleineren abgeschlossenen Thalsenken vorkommen.

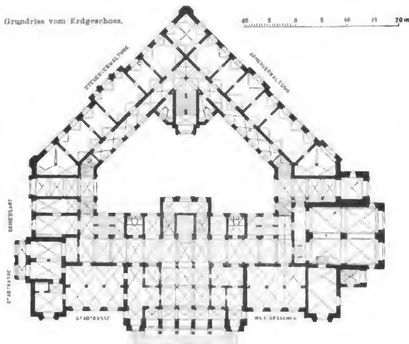
In der Provinz Sachsen sind die ausgedehntesten Moore:

1. Der Drömling, nördlich von Oebisfelde und
2. das Fienerbruch, südlich der Eisenbahnlinie Genthin-Wusterwitz.

Kleinere Flächen sind noch vorhanden in den Entwässerungsgebieten des Tanger und der Schwarzen Elster. Zu dem Entwässerungsgebiet der letzteren ist auch das Moor bei Seyda zu rechnen, welches jetzt durch die Korrigenden-Kolonie der diesseitigen Provinz bewirthschaftet wird.

Nach einigen Mittheilungen über das Alter und die Mächtigkeit der Moore wird noch darauf hingewiesen, dass diese eine Eigenthümlichkeit der gemäfsigten Zone sind. Im Norden ist das Klima zu rauh für die Bildung von Mooren; im Süden entwickelt sich zwar eine sehr üppige Vegetation, aber die tropische Hitze fördert einerseits eine vollkommene Verwesung, andererseits verzehrt die nie ganz absterbende Vegetation sämmtliche noch vorhandene Reste der vorhergehenden.


Ansicht nach der evangelischen Kirche.



Neues Rathhaus in Wiesbaden.

Mitarbeiter, August Stüler, unmittelbar nach dem Tode seines Herrn, am Schinkelfeste des Jahres 1861 seinem Andenken gewidmet hat.

Indem Stüler sich das Ziel setzte, „die wohlthätigen Wirkungen einer im höchsten Grade gewissenhaften, wohlwollenden und geistreichen Regierung" auf das Gebiet der bildenden Künste und insbesondere auf dasjenige der Baukunst darzulegen, konnte er sich natürlich nicht darauf beschränken, die Bau-Ausführungen und Pläne des Königs zusammen zu stellen und näher zu erläutern, sondern er musste vor allem von der Art und Weise eine Vorstellung geben, wie Friedrich Wilhelm IV. die Kunstpflege auffasste und wie er durch sein persönliches Eingreifen jene sowohl nach Zahl wie Bedeutung sehr ansehnlichen Unternehmungen zu gestalten suchte.

Der König begnügte sich danach nicht damit, dem Künstler nur Aufgaben zu stellen und die Bearbeitung seinem Talent zu überlassen: es drängte ihn fast stets zur Theilnahme an der Bearbeitung, wenn nicht zur Leitung derselben. So liebte er die Grundidee der auszuführenden Bauwerke, mehr oder minder ausgearbeitet, in kleinem Maafsstabe selbst zu skizziren und die weitere Gestaltung dem Architekten zu übertragen. Schnelle klare Auffassung und genaue Kenntniss architektonischer Formen bei einem sehr richtigen Gefühl für deren Anwendung auf bestimmte Fälle hätten aber diese Skizzen meistens zu so genauen Darstellungen gestaltet, dass die Verhältnisse aufs schärfste aus ihnen zu entnehmen waren. Und man habe sich eingestehen müssen, dass diese Gedanken des Königs, in Bezug auf welche er mit gröfster Anspruchslosigkeit Abänderungs - Vorschlägen zugänglich gewesen sei, jederzeit geistvoll, eigenthümlich und weiteren Verfolges im hohen Grade würdig waren. Sie seien ja nicht allein aus der glänzenden Eigenschaft hervor gegangen, allen geistigen Anschauungen den Charakter einer hochbegabten Individualität aufzuprägen, sondern auch aus sehr umfassenden und gründlichen Studien, welche sehr oft, und nicht blos im Gebiete der Kunst, den besten Fachmännern Belehrung und neue Gesichtspunkte boten.

In einer Schilderung der architektonischen Entwürfe Friedrich Wilhelms IV. und zwar zunächst der idealen Entwürfe, mit welchen derselbe während der gesellschaftlichen Unterhaltung in den Abendstunden, während des Vorlesens von Zeitungen usw., ja selbst während des Anhörens ernsterer Vorträge sich zu beschäftigen liebte, berichtet Stüler, dass der König wie ein Archi-

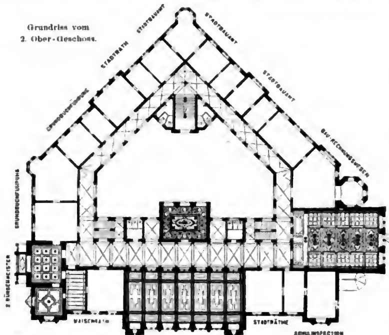
An dem traurigen Zustande in den unkultivirten Grünlands- und Hochmooren sieht man, dass diese fast ohne Werth sind, dass sie ohne eine rationelle Bearbeitung wenig oder gar keine Erträge liefern. — Die Moorflächen aber, die in intensive Kultur gebracht sind, geben den Beweis, dass sie durch die richtige Ausnutzung, Weiterentwickelung und Ergänzung ihrer chemischen, physikalischen und mechanischen Eigenschaften ganz bedeutende Erträge liefern.

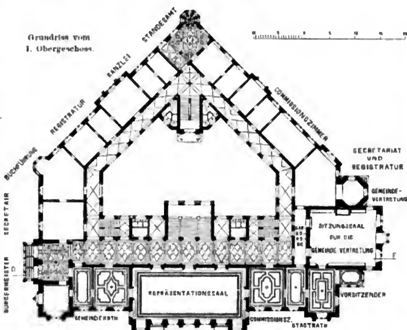
Als die bis jetzt angewendeten Kulturen, welche die schädlichen Eigenschaften der Moore nach Möglichkeit beseitigen, ihre werthvollen dagegen zur Geltung bringen sollen, sind folgende 3 Arten zu nennen:

1. Deck- oder Dammkulturen,
2. Misch- oder Veenkulturen und
3. Brandkulturen.

Die älteste Kulturart der Moore ist wohl die gewesen, das Moor ähnlich wie jeden anderen Boden zu bearbeiten und durch Stalldünger und Kompost ertragreich und fruchtbar zu machen. Bei genügender Entwässerung und gehöriger Bearbeitung und wenn die richtigen Dungmittel gegeben worden sind, ist eine derartige Kultur nicht ohne Erfolg gewesen. Nur zu nachtheilig wirken sehr oft oder fast immer die Frühjahrsnachtfröste auf die Früchte ein und hierin liegt die Ursache in der Farbe und in der lockeren Beschaffenheit des Moorbodens.

Die Deck- oder Dammkultur ist in gröſserem Maaſsstabe zuerst im Drömling von dem Rittergutsbesitzer Rimpau in Kunrau ausgeführt worden. Sie besteht darin, dass eine gute Entwässerung des betr. Moorgrundstücks herbei geführt und dann eine Sanddecke von 10 bis 12 cm Stärke darauf gebracht wird. Es wird nur diese Sandschicht geackert und ängstlich vermieden, dass eine Mischung des Moorbodens mit dem Decksand eintritt.





Neues Rathhaus in Wiesbaden.

Vor Inangriffnahme der Arbeiten ist zunächst durch Nivellements fest zu stellen, ob die erforderliche Entwässerung möglich ist. Ist die Vorfluth auf natürliche Weise nicht erreichbar, so ist immer noch in Erwägung zu ziehen, ob die Senkung des Grundwasserspiegels auf künstliche Weise durch Wasserschöpfwerke mit Vortheil auszuführen sein wird. Im Havelländischen Luch haben die auf dem Rittergute Neuhausen ausgeführten Moor-Dammkulturen, bei denen das Niederschlags- und Grundwasser nur mittels Schöpfwerke bis zur erforderlichen Tiefe gesenkt wird, recht gute Renten gegeben.

Die zweite Art Vorarbeiten muss sich auf die Untersuchung der Bestandtheile des Moors und des auf dieses als Deckmaterial zu schaffenden Sandes erstrecken. Die nothwendige chemische Analyse ist nur in einem eigens für derartige Zwecke eingerichteten Laboratorium ausführbar. Von der Zentral-Moor-Kommission ist hierfür eine Moor-Versuchs-Station in Bremen eingerichtet.

Durch die chemische Untersuchung der Moor- und Deckmaterial-Proben ist nachzuweisen, welche Pflanzennährstoffe in denselben enthalten sind, bezw. welche fehlen und für eine zu erstrebende gute Ernte nicht vorhanden sind, welche Pflanzennährstoffe also den betr. Moorarten zugeführt werden müssen. Die bezüglichen Bestandtheile wechseln auf groſsen Flächen wenig und es geben die chemischen Analysen für die Kenntniss des erforderlichen Düngerzusatzes einen ausreichenden Anhalt. Anders steht es aber bezüglich des Vorkommens pflanzenschädlicher Stoffe. Diese finden sich oft nesterweise vor und man ist trotz der sorgfältigsten Untersuchung nicht immer gesichert gegen das Misslingen solcher Anlagen. Meistens sind es Schwefelkiese, die in dem Sande unter der Moorschicht

---

tekt vom Fach zunächst stets den Grundriss bearbeitet und aufs sorgfältigste für den Gebrauch mit Rücksicht auf schöne und interessante Form der Horizontal- und Höhen-Ausbildung berechnet habe; dabei sei er gern, sobald der Charakter und die Bestimmung des Gebäudes es gestatteten, von der ganz einfachen Form abgewichen und habe Neben-Bedingungen der Aufgabe zu leichten durchbrochenen Anbauten und die örtliche Beschaffenheit des Bauplatzes zu Gruppirungen der Gebäudetheile benutzt, in welchen malerischer Reiz und die richtigste Vor- und Unterordnung des Bedeutenderen und Nebensächlichen sich gezeigt hätten. Als Grundlage für diese Entwürfe sei zumeist die antike Auffassung und nach der italienischen Reise des damaligen Kronprinzen i. J. 1828 das Vorbild der malerischen Formenwelt der dortigen Bauanlagen festgehalten worden; doch habe für Kirchen- und Schlossbauten auch die gothische Architektur vielfach Anwendung gefunden und die Liebe zu derselben scheine mit der Zeit gewachsen zu sein.

Was insbesondere den Kirchenbau betrifft, welchen der König in erster Linie bevorzugte — es sind unter seiner Regierung allein gegen 300 Kirchenbauten aus Staatsmitteln oder mit Staats-Beihilfe zur Ausführung gelangt — so sei es sein Bestreben gewesen, die früher vernachlässigte, ja fast ganz untergegangene Kirchenbaukunst, in welcher sich, durch Ersparungs-Rücksichten begünstigt, eine form- und geistlose Bauweise immer mehr auszubreiten gedroht habe, mit allen Mitteln zu heben und den Kirchen bei gröſserer Mannichfaltigkeit eine würdigere Haltung zu verleihen. Mit vorwiegender Anlehnung an die Basiliken der altchristlichen Kirchen Italiens, welche dem König seit jener Reise als Ideal kirchlicher Bauweise vorschwebten, jedoch mit Verwendung auch anderer Stilauffassungen sei versucht worden, sowohl durch angemessene und würdige Ausbildung der einzelnen Theile wie auch durch malerische Anordnung des Ganzen, wechselnde Stellung der Thürme usw. jenes Ziel zu erreichen.

Stüler, der die wichtigsten Bau-Ausführungen und Pläne des Königs im einzelnen näher bespricht, geht sodann auf die Bestrebungen desselben zur Herstellung älterer Baudenkmale, zur Ausschmückung der Kirchen mit Glasbildern, Altar-Gemälden usw., ein und berichtet endlich ganz allgemein, dass Friedrich Wilhelm IV. in der „glücklichen Vereinigung der Eigenschaft als Bauherr und Architekt" auch auf alle anderen unter seiner Regierung ausgeführten Bauten einen groſsen persönlichen Einfluss ausübte, der die allgemeine Richtung der Auffassung mehr oder weniger

lagern und wenn der Sand zur Bedeckung der Dämme aus dem Untergrunde genommen wird, auf die Dämme gelangen. An der Luft zersetzen sich die Schwefelkiese in Eisenvitriol und freie Schwefelsäure und vergiften dadurch jede Vegetation.

Zur Verhütung dieses Uebelstandes ist zu empfehlen, aus dem Untergrunde mit dem Erdbohrer möglichst viel Sandproben zu entnehmen und damit Vegetations-Versuche anzustellen, wobei sich sehr bald bemerkbar machen wird, ob Schwefelkies vorhanden ist.

Der wichtigste Pflanzennährstoff der Ackerböden ist der Stickstoff und hiervon enthalten die Moore aufserordentlich grofse Mengen. Die Proben aus dem Fienerbruch der Domäne Fienerode und des Ritterguts Dretzel haben nach den chemischen Untersuchungen des Dr. Fleischer, Direktor der Moor-Versuchs-Station zu Bremen, in Prozenten der verbrennlichen Stoffe ausgedrückt, 3,4 bis 3,6 % Stickstoff, des Drömlingsmoor nach den vielfachen Untersuchungen von den Flächen des Hrn. Rimpau zu Kunrau 3 %. Das Deckmaterial wird aus dem Untergrunde oder von der Seite entnommen, aus dem Untergrunde aus Gräben, die gleichzeitig zur Entwässerung dienen und in Entfernungen von etwa 25 m von einander angelegt werden.

Enthält der Untergrundssand pflanzenschädliche Bestandtheile oder steht er zu tief, über 1,20 m unter Terrain, so dass die Gewinnung wegen des sehr starken Wasserandranges unmöglich wird, so muss das Deckmaterial anderweitig herbei geschafft werden. Meistens finden sich in der Nähe von Mooren und namentlich von Grünlandsmooren Sandböden und Hügel, öfter sogar mitten im Moor. — Der Zweck der Uebersandung ist ein verschiedener. Zunächst soll die Deckschicht dazu dienen, den Pflanzen einen sicheren Standort zu gewähren, was das Moor wegen seiner lockern Beschaffenheit nicht kann. Ferner soll sie den schädlichen Wirkungen vorbeugen, welche den Mooren eigenthümlich ist und in der besonders starken Verdunstung und der dadurch veranlassten Bindung grofser Wärmemengen besteht. Hierin ist auch der Grund des leichten Einfrierens der Früchte auf Moorböden zu finden; aufserdem besteht die Ursache hiervon noch darin, dass der Moorboden bei Frost sich in Folge des grofsen Wassergehalts in der obern Schicht hebt und wegen der losen Struktur und seines geringen Gewichts in der gehobenen Lage stehen bleibt, in Folge dessen die Wurzeln der Pflanzen blofs gelegt werden oder abreifsen und die Früchte zu Grunde gehen. Endlich muss die Deckschicht den ungehinderten Zutritt der Luft zur Beseitigung von saurem Humus, zur Entwicklung von Kohlensäure und zur Nutzbarmachung des Stickstoffs für die Pflanzenernährung zulassen. Alle diese Bedingungen erfüllt ein grobkörniger, kiesartiger Sand am besten.

Die Mischkultur wird nach den grofsen Erfolgen, welche die besprochene Rimpau'sche Dammkultur auf Grünlandsmooren gehabt hat, auf diesen fast gar nicht mehr ausgeführt. Da, wo Sand im Untergrunde und in der Nachbarschaft nicht vorhanden ist, wo sich Moor auf Thonboden gebildet hat und wo der Moorgehalt nicht über 50 % beträgt, also der Boden anmooriger ist, da wird eine Mischung von Vortheil sein.

Während also Mischkulturen auf Grünlandsmooren nur beschränkte Anwendung finden, sind sie auf noch rohen Hochmooren, abgesehen von der Brennkultur bis jetzt die einzige Methode gewesen, um diese für einen landwirthschaftlichen Betrieb nutzbar zu machen. In allerneuester Zeit sind auf dem Gifhorner Hochmoor auch Versuche mit der Deckkultur gemacht worden, die bei gehöriger Zugabe einiger dem Hochmoor fehlenden mineralischen Dungmittel recht gute Erfolge gehabt haben sollen.

Was unter günstigen Verhältnissen auch mit der Mischkultur erreicht werden kann, sieht man recht deutlich in Holland, speziell in der Provinz Groningen, wo durch die Veenkultur auf früher öden Moorflächen die blühendsten Fluren entstanden sind. Die Grundlage der Veenkultur bildet ein schiffbarer Kanal, welcher zunächst den Wasserstand regelt und nach Vollendung der Anlagen Träger des gesammten Verkehrs wird, wenn er sich an ein ausgedehntes Kanalnetz, wie es in Holland vorhanden ist, anschliefst.

Nach näherer Mittheilung der von der Stadt Groningen ausgegangenen Besiedelung der weit ausgedehnten wüsten Moorflächen werden noch Skizzen der Anlagen der Kolonien und der Verbindungen des Hauptkanals, der Hauptwieken, der Achterkanäle und der Inwieken unter einander gegeben.

Wo Veenkulturen nicht ausgeführt werden können, weil 1. die Moorschicht so mächtig ist, dass der unter ihr liegende mineralische Boden nicht gewonnen werden kann, 2. das abgegrabene Moor als Torf nicht so zu verwerthen ist, dass dasselbe die Kosten seiner Beseitigung deckt und 3. es nicht möglich ist, Stadtdünger oder Seeschlick in grofsen Mengen billig herbei zu schaffen — da ist nur durch Brennkultur das Moor landwirthschaftlich einigermaafsen zu benutzen. Aber wie wenig Gewinn bringend dies ist, davon zeugt am besten der trostlose Zustand, der in den Gegenden herrscht, wo die Bewohner auf die Brennkultur angewiesen sind.

Unter Vorlage der verschiedenartigsten Produkte, welche der Direktor der Norddeutschen Torfmoor-Gesellschaft Hr. Rothhart in Gifhorn dem Vortragenden in bereitwilligster Weise zugeschickt hat, werden noch kurze Mittheilungen über die Ausnutzung der Moore zu industriellen Zwecken gemacht.

Der Presstorf (Brenntorf) wird hergestellt mittels Lokomobilen, welche den Presstorf mit Torffaser in einer Art Hertel'schen Thonpresse innig mischen und das Produkt in endlosem Strang auspressen; die davon mittels Messer abgetheilten Stücke werden im Freien zum Trocknen gelagert.

Ein grofses Quantum des von der genannten Gesellschaft fabrizirten Presstorfs wird ähnlich wie Holz in Meilern zu Torfkohle verköhlert. Dieselbe soll eine grössere Heizkraft als Holzkohle besitzen. Aus der Torfkohle wird unter Zusatz von Chemikalien die chemische Presskohle erzeugt, welche hauptsächlich zur Heizung von Eisenbahnwagen dient.

Ueber dem schwarzen Brenntorf lagert eine rd. 1 m starke Schicht gelben Moostorfs, welcher, nachdem er gestochen und getrocknet ist, durch Maschinen zerrissen als Torfstreu in den Handel kommt. Sie wird schon vielfach von Pferde-Eisenbahn-Gesellschaften, Kavallerie-Regimentern und Besitzern grofser Landwirthschaften als Einstreu in den Viehställen benutzt.

Das sich bei der Fabrikation ergebende Müll wird zur Einstreu und Desinfizirung von Latrinen verwendet. Die Zuckerfabriken kompostiren ihre Abwässer damit, namentlich die Elutionslauge, um solche dem Acker besser zuzuführen.

Die wichtigsten Vorzüge der Torfstreu dem Stroh gegenüber sind 1. gröfsere Dungkraft wegen des höheren Stickstoffgehalts, 2. gröfseres Absorptionsvermögen für Jauche und Ammoniak, 3. gesunderes und besseres Lager für Vieh, 4. gröfsere Billigkeit.

Die Torfstreu ist von sehr grofsem Nutzen, indem sie wie kein anderes Material die Jauche aufsaugt, etwa das 8—10fache ihres Gewichts. Es kommt hinzu, dass auch das bei der Zersetzung thierischer Exkremente auftretende gasförmige Ammoniak, welches bei Stroheinstreu zu einem nicht geringen Theile sich verflüchtigt und dem Dünger verloren geht, durch die Torfstreu festgehalten wird.

In Hannover und Braunschweig werden viele Aborte bei Kasernen, Schulen und von Privaten mit Torfstreu desinfizirt, desgleichen auch die Bahnhofaborte im Bezirke der Eisenbahn-Direktion Magdeburg; die Desinfizirung der Aborte in Stadt Magdeburg ist durch Polizei-Verordnung vorgeschrieben.

Das Aufladen und die Abfuhr des Latrineninhalts geschieht in Hannover und Braunschweig bei Tage in geflochtenen Körben

---

bestimmt habe — Ausführungen, die wir hier näher nicht zu verfolgen b auchen. Ein besonderes Urtheil über den bleibenden künstlerischen Werth der bezgl Werke fällt er natürlich nicht; es geht jedoch aus der ganzen Haltung seines Vortrages hervor und ist bei seiner Stellung zu dem Monarchen, in dessen Auffassungen er völlig aufgegangen war, eigentlich selbstverständlich, dass er jenen Werth aus innigster Ueberzeugung für einen aufserordentlich hohen hielt, wie er denn auch zum Schlusse die Wirksamkeit Friedrich Wilhelms IV. im Gebiete der bildenden Künste als eine äufserst segensreiche bezeichnet. —

Mittlerweile ist ein volles Viertel-Jahrhundert verrauscht und die Auffassung, in welcher die Nachwelt das Kunstschaffen Friedrich Wilhelms IV. ansieht, weicht von derjenigen Stülers erheblich ab. Man beurtheilt die Bauten des Königs in Fachkreisen gegenwärtig sehr hart, stellenweise vielleicht zu hart und will einen bleibenden Werth unter ihnen fast nur denjenigen zugestehen, welchen — wie z. B. der Berliner Schlosskuppel — ältere Entwürfe Schinkels zu Grunde lagen oder bei welchen — wie bei den Schmuck-Anlagen in der Umgebung Potsdams — die Art der Lösung eine durch die Aufgabe selbst berechtigte war. Und wahr ist es allerdings, dass jene Bauten, wenn man sie an dem grofsen Zuge der einer um so vieles ärmlicheren Zeit angehörenden Werke Schinkels misst, im allgemeinen ein etwas kleinliches Gepräge zeigen und in ihrer spielenden Anlehnung an gewisse willkürlich hinein gezogene Lieblingsmotive die Hand des Dilettanten nicht verkennen lassen.

Wie hätte dies bei einer Entstehung der Entwürfe, wie Stüler sie schildert, aber auch anders sein können? Trotz seiner unleugbar hohen künstlerischen Begabung und seiner umfassenden Studien fehlte dem Könige doch immer die strenge Schulung des eigentlichen Fachmanns und die nachträgliche Mitwirkung seiner Architekten vermochte die daraus hervor gehenden Mängel nicht ganz zu ersetzen, da es eben zu natürlich war, dass diese Architekten im steten Verkehr mit der geistvollen Persönlichkeit ihres Herrn allmählich auch künstlerisch in ein gewisses Abhängigkeits-Verhältniss zu ihm gerathen mussten — ein Verhältniss, dem sich höchstens ein Schinkel hätte entziehen können. Ungemein nachtheilig musste ferner der Umstand wirken, dass die Anzahl der Aufgaben, welche gleichzeitig in Angriff genommen und für die Ausführung vorbereitet wurden, eine so grofse war, dass es in der Ueberhastung des Schaffens kaum möglich blieb, einer derselben mit voller Hingebung sich zu widmen, während dabei auch die zur Verfügung stehenden Baumittel so zersplittert wurden, dass man bei vielen dieser Schöpfungen von einer wirklich monumentalen Durchführung Abstand nehmen musste.

Als die bedenklichste Seite dieser Art von Kunstpflege, welche das gesammte bauliche Schaffen des Staates den persönlichen Neigungen des Herrschers dienstbar machte, ist es aber wohl anzusehen, dass damit die gesammte Baukunst des Landes von dem natürlichen Boden ihrer Entwickelung abgelenkt und zeitweise in eine durchaus einseitige Richtung gedrängt wurde — ein Umstand, welcher die segensreichen Folgen wohl mehr als aufwiegt, welche jede gröfsere Bauthätigkeit ausübt, indem sie zahlreichen künstlerischen Kräften Gelegenheit zur Beschäftigung

ohne Belästigung; so vollständig saugt die Torfstreu den Latrineninhalt in sich auf, wenn dieselbe täglich in genügender Menge eingestreut und dadurch vollständig mit den Fäkalien vermischt wird. Dünger dieser Art befördert sogar die Eisenbahn.

Eine weitere Verwendung findet der gelbe Moostorf als Feueranzünder.

Die Norddeutsche Torfmoor-Gesellschaft liefert geschnittene Torfplatten in großer Menge an eine Berliner Firma, welche sie mit Harz usw. imprägnirt und ein Produkt herstellt, welches in geringer Masse zum Feueranmachen genügt.

Bei der Torfstreu-Fabrikation wird noch Torfbast und Torfwolle gewonnen. Das erstere wird in Krankenbett-Matrazen wegen seiner aufsaugenden und gleichzeitig desinfizirenden Eigenschaften gebraucht, das letztere zu antiseptischen Verbänden benutzt. —

Zum Schluss machte der Vortragende noch auf das im vorigen Jahr erschienene Werkchen: „Die Moorkultur, Anleitung für Landwirthe und Kulturtechniker von Fr. Krey, Reg.-Bmstr. aufmerksam, indem er dasselbe Allen, welche sich über Moorkultur näher informiren wollen, zum Studium empfiehlt. W.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Magdeburg Sitzung vom 11. Februar 1886.

Meliorations-Bauinspektor Wille hält einen Vortrag über Moorkultur, der sich an anderer Stelle d. Bl. abgedruckt findet.

Architekten Verein zu Berlin. Der am 9. Juni unternommene Ausflug, an dem sich etwa 80 Mitglieder betheiligten, galt der Besichtigung der Bauten der Baugesellschaft „Kaiser Wilhelm-Strafse" sowie der Gründungsarbeiten an der „Kaiser Wilhelm-Brücke."

Ueber das Gesammtunternehmen und die besondere Anlage der Kaiser Wilhelm Strafse hat s. Z. Hr. Neuhaus im Architekten-Verein einen ausführlichen Vortrag gehalten (siehe Bericht darüber in No. 102, S. 615 d. Jhrg. 1885 d. Bl.) Die Bauten der Gesellschaft bestehen in mehren, zu „Blocks" vereinigten Häusergruppen, deren Ausführung im Wege des General-Verdings und zwar derartig vergeben ist, dass die einzelnen Häuser geschlossene Loose bilden, deren vollständige Fertigstellung bis zu den letzten Einzelheiten bin die betr. Unternehmer zu bewirken haben. Die Keller-, Erd- und ersten Obergeschosse der Häuser werden zu Geschäftszwecken (Läden, Komptors usw.), die höhern Geschosse zu Wohnungen eingerichtet. Von den Bauten sind einige der kleinern nahezu vollendet, andere stehen im Rohbau fertig, während andere allerdings erst im Emporwachsen begriffen sind. Ueberall aber herrscht reges bauliches Treiben, so dass die gewaltige Umwandlung, welche die innere Stadt durch diese Unternehmung erfährt, in Bälde eine vollendete Thatsache sein wird. In technischer Hinsicht ist nicht viel zu berichten, da die Ausführung im allgemeinen keine gröfseren oder schwierigeren Aufgaben zu lösen hat, als wie sie bei derartigen Geschäfts- und Wohn-Gebäuden in Berlin jetzt täglich vorliegen. Bei den Entwürfen zu den Häusern war hauptsächlich eine ertragreiche Ausnutzung der Grundflächen, die theils gütlich, theils im Enteignungsverfahren erworben wurden, und deren Preis zwischen 60 und 1000 *M.* für das qm wechselt, im Auge zu behalten und aufserdem darauf zu achten, dass Anordnung und Einrichtung den heutigen Anforderungen und Gewohnheiten genügen. Dem entsprechend hält sich auch die Herstellung in den Grenzen des Tüchtigen und Angemessenen, so dass die Aufmerksamkeit der Besucher durch hervortretende Besonderheiten nirgend gefesselt wurde.

Mit Interesse wurde indess ein in der Fabrik von Seydel & Brodnitz hergestellter Baumaterialien-Aufzug besichtigt, der in einem der im Bau begriffenen Gebäude im Betriebe war und dessen Konstruktion durch Herrn Seydel selbst erklärt wurde. Dieser Aufzug befördert in jedem Hube 4 mit je 25 Ziegelsteinen oder einer entsprechenden Last an Kalkmörtel beladene Mulden nach aufwärts, während gleichzeitig 4 leere Mulden herabkommen. Seiner Einrichtung liegt der Gedanke zu Grunde, dass lediglich der schwerste und eine eigenartige Uebung erheischende Theil der Steinträger-Arbeit, das Hinaufbringen der Materialien zu den einzelnen Bauarbeitsstaffeln, durch ihn geleistet werden solle, so dass dann auf letzteren das Vertheilen der Materialien auch durch ungeübte Arbeiter bewirkt werden könne. Die Bewegung der beiden Förderstühle geschieht durch eine kleine Dampfmaschine vermittels zweier Drahtseile, die unten gegenläufig um eine Trommel gewickelt und oben über Rollen von grofsem Durchmesser geführt sind. Die Einstellung der Hubhöhe für die verschiedenen Arbeitsabsätze erfolgt durch entsprechendes Versetzen eines einfachen Hebelmechanismus, der die Dampfzulassung bezw. -Absperrung selbstthätig derart regulirt, dass die Hemmung stets an der richtigen Stelle eintritt und ein Ueberschnellen des Förderstuhles nicht vorkommen kann. Da das Spiel des Auf- bezw. Niederfahrens der Förderstühle einschliefslich Beladen usw. jedesmal nur wenige Minuten Zeit erfordert, so ist die Leistungsfähigkeit des Aufzuges eine grofse und seine Anschaffung für gröfsere Bauunternehmungen gewiss von Vortheil. Jedenfalls würde durch erweiterte Verwendung derartiger Hebezeuge die Lösung einer wichtigen Tagesfrage des Baugewerbes sehr erleichtert, indem dadurch wenigstens den Steinträgern die Neigung zum Striken einigermafsen benommen werden würde. —

Ein Bericht über den Besuch der Baustelle der Kaiser-Wilhelm-Brücke kann unterbleiben, da die No. 46 vom 9. Juni die vorläufig bemerkenswerthesten Angaben über dieses Bauwerk schon gebracht hat. Mg.

Vermischtes.

Spree-Regulirung in Berlin. Bekanntlich ist von dem Projekte der Spree-Regulirung unterhalb und in Berlin derjenige Theil bereits ausgeführt, welcher sich auf den Lauf der Spree von Charlottenburg bis Spandau bezieht: das schwierigere, oberhalb liegende Stück ist bisher in seinem alten ungenügenden Zustande verblieben, weil hier die Frage der Betheiligung der Stadt Berlin an den Kosten eine Rolle spielt.

Neuerdings ist, angeregt durch die geplante Schaffung der zweiten Schiffahrtsstrafse zur Oder, das Projekt von neuem aufgenommen und von den städtischen Behörden in einer Art und Weise weiter gefördert worden, welche die Aussicht gewährt, dass der ungenügende, um nicht zu sagen unwürdige Zustand des Flusses auf seinem Laufe durch die Stadt in einigen Jahren beseitigt sein wird. Es handelt sich um:

1. Die Festlegung einer Normalbreite des Flusses durch entsprechende Ufer Umänderungen,

2. die Tieferlegung der Flussohle um so viel, dass beim niedrigsten Wasserstande eine Fahrtiefe von mindestens 1,5 m vorhanden ist,

3. den Umbau des Stauwerks der Dammmühlen, einerseits

und Uebung, dem Handwerk Gelegenheit zur Schulung giebt. Es hat grofser Anstrengungen und der mächtigen Anregung bedurft, welche der mit Gründung des deutschen Reiches eintretende Aufschwung aller Kräfte mit sich brachte ehe die Baukunst unseres Landes jenes kleinlichen, dilletantistischen Zuges, der ihr von jener Zeit her anhaftete, wieder Herr geworden ist und sich entschlossen hat, aufs neue an die Ueberlieferungen ihrer älteren Meister anzuknüpfen. Namentlich auf dem von der Neigung Friedrich Wilhelms IV. bevorzugten Gebiete des Kirchenbaues sind die Schwächen der durch seinen Einfluss eingeführten Anffassung noch heute nicht ganz überwunden. Denn wenn man auch längst davon Abstand genommen hat, jenen aus italienischen Vorbildern abgeleiteten, dem nordischen Flachlande fremden Motiven zu huldigen, so wird doch noch häufig darin gefehlt, dass man in dem Bestreben, mit geringen Mitteln eine reiche, malerisch gegliederte Anlage herzustellen, in der Anordnung und Durchbildung der Kirchen unter den für eine monumentale Wirkung erforderlichen Maafsstab zu weit hinab geht und auf eine Anlehnung der Neubauten an das aus den natürlichen Verhältnissen der Gegend hervor gegangene im Laufe der Jahrhunderte entwickelte Vorbild der ältern Kirchen des Landes zu wenig Werth legt.

Es war ein verhängnissvoller Irrthum des hochgesinnten Königs, dass er vermeinte, seine Zeit in die seinen eigenen Wünschen und Neigungen entsprechenden Wege zwingen zu können und auch auf künstlerischem Gebiete sind die Folgen davon nicht ausgeblieben. In der Liebe zur Kunst seinen Ahnherren Friedrich I. und Friedrich dem Grofsen nicht nachstehend, an persönlichem Kunstverständniss beiden wahrscheinlich weitaus überlegen und unermüdlich in dem Bestreben die Kunst zu fördern, hat er für diesen Zweck doch nicht entfernt so viel geleistet als jene Herrscher, deren bauliche Schöpfungen uns durch den Geist echter Monumentalität noch heute Bewunderung einflöfsen, während man auf die Bauten Friedrich Wilhelms IV. mehr oder weniger wie auf einen überwundenen Standpunkt zurück blickt. Fruchtlos ist trotzdem das Wirken Friedrich Wilhelms IV. auf dem Gebiete der Baukunst wahrlich nicht gewesen. Abgesehen davon, dass die Zukunft einigen unter seinen Schöpfungen vielleicht gerechter werden dürfte, als die Gegenwart es ist und abgesehen von dem, was er für die Erhaltung der alten Baudenkmale des Landes gethan hat, bleibt es immerhin ein Verdienst, die Kräfte in lebhafte Bewegung gesetzt und in einer Reihe grofser Aufgaben, die er ins Auge gefasst, aber nicht gelöst, der Nachwelt ein bedeutsames Vermächtniss hinterlassen zu haben.

Nachdem die aus der Art seines persönlichen Eingreifens in die Kunst entstandenen Nachtheile überwunden sind, möge man vor allem daran denken, dass dieses persönliche Eingreifen doch eben nur entsprungen ist aus einer tiefen und unwiderstehlichen Neigung zur Kunst, die an und für sich durchaus geeignet ist, unsere herzliche und dankbare Theilnahme hervor zu rufen und dem Andenken dieses Architekten unter den Königen bei den Vertretern des von ihm vor allen begünstigten Berufs eine ehrenvolle Stätte zu sichern. — F. —

um die Hochwasser-Abführung zu verbessern, andererseits die bisher bestehende Unterbindung des Flusses an dieser Stelle durch Anlage eines Wehrs nebst Schiffahrts-Schleuse zu beheben. Das Wehr, als Nadelwehr gedacht, soll — in einer oder mehren Oeffnungen — etwa 40 m Weite, die Schiffahrts-Schleuse 8,5 m Weite bei 67 m Kammerlänge erhalten.

Diese Umänderungen sind, auch abgesehen von der Schaffung eines neuen durchgehenden Wasserwegs, von großer Bedeutung für manche Verhältnisse in der Stadt. Denn es werden dadurch nicht nur neue Uferstrafsen-Anlagen möglich, sondern auch wesentliche Aenderungen in den Wasserständen des Flusses geschaffen: der Hochwasser-Spiegel der Oberspree wird um 1,64m, derjenige der Unterspree an den Dammmühlen um 0,95 m gesenkt, während von da ab bis zur Einmündung des Landwehrkanals die Senkung sich auf 0,70 m ermäßigt. Eine höchst erwünschte Folge hiervon ist, dass die neu zu bauenden Spreebrücken mit den beiderseitigen Zufahrtsrampen erheblich günstiger als bisher sich werden gestalten können; eine sehr unerwünschte die, dass eine Brücke, an deren Erhaltung sich hohe kunstgeschichtliche Interessen knüpfen, die Kurfürstenbrücke, nicht in ihrer jetzigen Gestalt belassen werden kann, weil sie kein genügendes Durchfluss-Profil gewährt. Ebenfalls werden die Kolonnaden am Mühlendamm berühmten und berüchtigten Andenkens zugleich der beabsichtigten Anlage zum Opfer fallen müssen.

Die Kosten der Regulirung, worunter namentlich die des Mühlendamms eine sehr große Rolle spielen, sind überschläglich auf insges. 11 000 000 ℳ berechnet worden, darunter 4 600 000 ℳ, welche ausschließlich der Verbesserung des Strafsen- und Brücken-Verkehrs zur Last fallen, daher auch allein von der Stadtgemeinde zu tragen sein werden. Der übrige Theil von 6 400 000 ℳ entfällt auf die eigentliche Spree-Regulirung, welche Aufgabe des Staats ist. In Würdigung der für die Stadt davon zu erwartenden unmittelbaren und mittelbaren Vortheile haben sich die städtischen Behörden schlüssig gemacht, dem Staate die Hälfte jener Summe mit 3 200 000 ℳ als Zuschuss anzubieten, falls dieser auf zwei leicht erfüllbare Bedingungen eingeht, dass nämlich:

1) der städtischen Verwaltung gestattet wird, bei Erbauung von Brücken die Höhenlage derselben schon jetzt nach dem später — gesenkten — Wasserspiegel einzurichten und

2) die Ausführung aller eigentlichen Wasserbauten der Staatsbehörde, diejenige der Brücken und der übrigen dem Strafsenverkehr dienenden Einrichtungen aber der städtischen Behörde überlassen bleibt.

Man braucht wohl nicht daran zu zweifeln, dass auf dieser einfachen Grundlage und dem übrigens bewiesenen weiten Entgegenkommen der Stadt eine Einigung zwischen Staat und Stadt leicht erzielt werden wird; eine Wiederholung der üblen Erfahrungen, die bei Erweiterung des Landwehrkanals eingetreten sind, darf man wohl als ausgeschlossen betrachten.

Die Kanalbau-Vorlage im Herrenhause. Unerwartet günstig, nämlich mit einem Stimmen-Verhältniss von etwa 5 zu 4 ist die Kanalbau-Vorlage in derjenigen Form, welche dieselbe bei den Berathungen des Abgeordnetenhauses gewonnen hat, vom Herrenhause angenommen worden. Die Befürchtungen, denen wir in unserer Mittheilung in No. 46 cr. Ausdruck gaben, sind damit behoben und die günstigen Aussichten, welche die Beschlüsse der Abgeordneten den Freunden des Wasserstrafsen-Wesens eröffnet haben, endgiltige geworden. Unter solchen Umständen verlohnt es sich nicht, auf das, was im Herrenhause zur Sache gesprochen worden, anders als mit ein paar Andeutungen einzugehen.

Die Kommission, welcher die Sache zur Vorverhandlung zugewiesen war, war in ihrer Ansicht gespalten und es soll nur durch das Fehlen eines Mitgliedes bei der endgiltigen Abstimmung der Kommission eine Mehrheit für das Gesetz zu Stande gekommen sein. Referent war, wie bei der Verhandlung von 1883, Geheimrath Stumm-Neunkirchen, bekanntlich ein prinzipieller Gegner von Kanalbauten, der diesem Standpunkte entsprechend auch das Referat im Plenum des Hauses vortrug. Vielleicht ist nur durch das sehr entschiedene Auftreten des Hrn. Ministers der öffentl. Arbeiten gegen die Ausführungen des Referenten die Vorlage diesmal vor dem gleichen Schicksal wie im Jahre 1883 bewahrt worden. Von andern Mitgliedern des Hauses als Hrn. Stumm wurde in der übrigens nur knappen Verhandlung nichts Belangreiches zur Sache beigebracht.

Baubericht über die Arbeiten am Kölner Dom. In der am 8. Juni abgehaltenen Versammlung des Zentral-Dombau-Vereins erstattete des Dombaumeister, Hr. Geh. Regierungsrath Voigtel, den Bericht über die Bauthätigkeit während des verflossenen Jahres.

Dieselbe erstreckte sich auf die Beseitigung der Holzkonstruktionen der Dächer und Herstellung schmiedeeiserner Bedachungen über den Seitenschiffen des Langhauses und über den Querschiffen. Die Seitenschiffe sind jetzt mit Dächern versehen, die in Neigung und Abwalmung mit denjenigen des Chores übereinstimmen. Die Eisenkonstruktionen sind von der Kölnischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft zu Bayenthal gefertigt, welche auch früher die eisernen Dachkonstruktionen des Chores und des Vierungsthurmes aufgestellt hatte.

Als Eindeckungsmaterial kam Walzblei von 27 kg Gewicht pro qm zur Verwendung, welches vom Dachdeckermeister A. Roeseler aufgebracht wurde.

Gleichzeitig sind an dem Lang- und Querschiff Ausbesserungen der Strebepfeiler und Rinnenleitungen vorgenommen worden, welche die Herstellung des wasserdichten Anschlusses der Bleideckung an die Steinrinnen und Pfeiler bezwecken. Auch an dem Chor mussten umfangreiche Wiederherstellungs-Arbeiten ausgeführt werden, um das Gestein vor der schädlichen Einwirkung durch den Frost zu schützen.

Der neue Fufsbodenbelag ist in dem Mittelschiff und den zwei südlichen Seitenschiffen fertig gestellt; nach dem bisherigen Fortschreiten der Arbeiten kann die Bauverwaltung die Fertigstellung des Belages in dem Lang- und Querschiffe bis zum Herbst d. J. in Aussicht stellen. Die Beschaffung der Friese, welche aus rothen schwedischen Granit und dunkelgrünem Syenit bestehen, ist der Firma Nütten & Co. in Düsseldorf übertragen, während die Platten von der Aktien-Gesellschaft der Obernkirchener Sandsteinbrüche geliefert werden. Die Pläne zur Beflurung des Chores, über welche an dieser Stelle bereits berichtet wurde, sind von Hrn. Dr. Essenwein ausgearbeitet worden und liegen jetzt dem Ministerium zur Genehmigung vor, nachdem das Domkapitel sich mit dem Gesammtplan einverstanden erklärt hatte.

Wegen Beschäftigung württemberg'scher Techniker beim bevorstehenden Bau des Nordostsee-Kanals hatte sich der Ausschuss des Vereins für Baukunde in Stuttgart mit einer Eingabe an das württemb. Ministerium d. Auswärtigen mit folgender Eingabe gewendet:

„Der bevorstehende Bau des Nord-Ostsee-Kanals ist ein Unternehmen des Deutschen Reiches, zu dessen Kosten alle Einzelstaaten mit beitragen werden. Dieser Sachlage dürfte es wohl entsprechen, dass bei der Bauausführung auch die Angehörigen aller dieser Staaten ohne Unterschied des Stammes Beschäftigung finden.

Die unterzeichneten Vertreter eines Vereins, welcher sich die Förderung der Wissenschaft und Praxis im Gebiete der Architektur und des Ingenieurfaches, sowie die Wahrung der Interessen des technischen Standes zur Aufgabe gemacht hat, erlauben sich daher dem hohen Ministerium die ehrerbietige Bitte vorzutragen, dasselbe möge geeigneten Orts, sei es im Bundesrath oder bei der die Ausführung des Unternehmens leitenden K. preufsischen Regierung, hochgeneigtest darauf hinwirken, dass bei der Auswahl des technischen Personals beim Bau und Betrieb des grofsen nationalen Werkes auch die württembergischen Bautechniker, von denen ja seit Vollendung unseres Eisenbahnnetzes noch eine gröfsere einer ihren Fähigkeiten und ihrer Ausbildung angemessenen Stellung entbehrt, gebührend berücksichtigt werden."

Darauf ist unterm 17. Mai die Antwort an den Verein eingelaufen: dass die obige Bitte geeigneten Orts befürwortet und hierauf von dem Königlich preufs. Minister der öffentl. Arbeiten die Mittheilung erfolgt sei, das dem Wunsche des Vereins so weit als thunlich entsprochen werden solle, dass jedoch hierbei nach Maafsgabe der Qualifikation der sich meldenden Techniker werde verfahren werden müssen.

Todtenschau.

Der General-Direktor der Arbeiten am Panama-Kanal, Léon Boyer ist vor kurzem inmitten seiner rühmlichen und hoffnungsreichen Thätigkeit als ein Opfer des gelben Fiebers gestorben. Obgleich erst 35 Jahre alt, hatte Boyer bereits eine glänzende, an Erfolgen und Ehren reiche Laufbahn hinter sich. Mit 18 Jahren ward er in die Polytechnische Schule zu Paris aufgenommen und trat dann in die Schule der Brücken und Strafsen ein, die er nach eifrigem und fruchtbarem Studium mit dem Diplom als Ingenieur verliefs, um sich dem Eisenbahnbau zu widmen. Bei verschiedenen, bedeutende Schwierigkeiten darbietenden Linien fand er Gelegenheit, sein hervor ragendes Können, namentlich im Entwerfen und Ausführen grofsartiger Bauwerke zu beweisen. Sein bedeutendstes Werk ist der berühmte Viadukt von Gabarit im südlichen Frankreich, der die steile Schlucht von Trueyre in einer Höhe von 124 m mit einem eisernen Bogen von 165 m Spannweite überbrückt. Für diese geniale Leistung wurde er mit 29 Jahren zum Ritter der Ehrenlegion ernannt. Dann ins Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen, beschäftigte er sich neben seiner dienstlichen Thätigkeit als Assistent des General-Direktors der Eisenbahnen mit der Aufstellung grofsartiger und geistreicher Entwürfe auf dem Gebiete des Verkehrswesens, darunter auch eines solchen zur Lösung der Pariser Stadtbahnfrage, der durch seine Kühnheit grofses Aufsehen machte. Die Panama-Gesellschaft trug ihm dann die Stelle als General-Direktor der Arbeiten am Kanal an, die er mit Begeisterung für das gewaltige Unternehmen annahm. Wenige Monate nach seiner Ankunft auf der Landenge wurde er, nachdem er sich bereits mehrfach wiederum als Meister in der Anordnung und Oberleitung der schwierigsten Arbeiten der Bauausführung bewährt hatte, von jener tückischen Krankheit befallen, die ihn in wenigen Stunden dahin raffte. Mg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Wander-Versammlung und Abgeordneten-Versammlung in Frankfurt a. M.

Der unterzeichnete Verbandsvorstand macht hierdurch bekannt, dass die diesjährige Abgeordneten-Versammlung am 14. August und die Wander-Versammlung vom 16.—18. August in Frankfurt a. M. stattfinden wird.

Das Programm der Wander-Versammlung wird nach genauerer Festsetzung im Einvernehmen mit Hrn. Direktor Kohn und dem Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein demnächst veröffentlicht werden.

Die Hrn. Abgeordneten der Einzelvereine ersuchen wir ergebenst, sich am Sonnabend 14. August 9 Uhr Morgens zum Beginn der Verhandlungen in Frankfurt einzufinden.

Die nähere Bezeichnung des Versammlungslokales bleibt vorbehalten.

Wir ersuchen die Vereine, uns die Namen der Hrn. Abgeordneten aufzugeben und werden alsdann den Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen u. Anlagen den Vorständen der Einzelvereine, sowie den Herren Abgeordneten zugehen lassen.

Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung.

1. Bericht über den Mitgliederbestand.
2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1885 und Anfstellung des Budgets für 1887.
3. Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten.
   Berichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Der Berichterstatter beantragt:

I. Die Versammlung wolle über die Frage Berathung pflegen und Beschluss fassen, ob die Unterabtheilungen des Entwurfes für Grundsätze zur Vergütung von Ingenieur-Arbeiten nach Art und Gegenstand oder nach der Schwierigkeit der Arbeit gebildet werden sollen.

II. Der Verband wolle den aus der Arbeit des Hannoverschen Vereins und den Arbeiten der Vereine zu Aachen, Darmstadt, Stuttgart, Berlin, München, Breslau und Köln abgeleiteten Entwurf der weiteren Berathung zu Grunde legen bezw. annehmen.

III. Für den Fall, dass der (der Entwurf wird mit dem Geschäftsbericht zum Abdruck gelangen) Antrag II im wesentlichen angenommen wird:

Der Verband wolle eine Prüfung der Honorarnorm für architektonische Arbeiten bezüglich der für die Jetztzeit nicht mehr passenden Höhe der Sätze einleiten und zu diesem Zwecke einen aus den Vereinen zu Berlin, München, Stuttgart und Hamburg zu bildenden Ausschuss einsetzen.

IV. Schliefslich stellt der berichterstattende Verein den Antrag:

Der Verband wolle das Ergebniss der Verhandlungen dem Vereine deutscher Ingenieure mit der Bitte mittheilen, sich an der erforderlichen dauernden Prüfung, sowie an einer nach 4 Jahren vorzunehmenden Neubearbeitung zu betheiligen.

Mitberichterstatter: Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. Derselbe hat mitgetheilt, dass er in Folge verspäteten Einganges der Arbeit des Hannoverschen Vereins seine Anträge noch nicht haben stellen können, jedoch ein Gegenreferat bis zum 1. Juli l. J. einliefern werde.

4. Typische Wohnhausformen.
   Berichterstatter: Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover.
5. Wahl des Vorortes für die Jahre 1887 u. 1888.
6. Wahl des Ortes der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung und der nächsten Wander-versammlung.
7. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens.
   Berichterstatter: Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein u. Westfalen.
8. Mängel des Konkurrenzwesens.
   Berichterstatter: Architekten-Verein zu Berlin. —
9. Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden.
   Berichterstatter: Dresdener Architekten-Verein.

   Der Verbands-Vorstand beantragt, zur besseren Förderung der Sammlung einen einmaligen Beitrag aus der Verbandskasse in der Höhe von *M.* 2000. — Er befindet sich mit diesem Antrage im Einvernehmen mit den ihm kundgegebenen Wünschen des Dresdener Architekten- und Ingenieur-Vereins, glaubt aber an die Bewilligung dieses Beitrages die Bedingung knüpfen zu sollen, dass die fernere Leitung der Angelegenheit in die Hände des Verbands-Vorstandes gelegt werde.
10. Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Jahr 1886/87.

Hamburg, den 10. Juni 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.

Neue Vorschläge für Eisenbalkendecken.

(Kombinationen mit Monierplatten und Ergebnisse der Berliner Belastungsproben.)

Die Ausführungen des Hrn. Bauinspektor Haesecke in No. 14 u. 15 des Zentralbl. über „die allgemeine Einführung von Eisenbalken-Decken und deren Anordnung," sowie die günstigen Ergebnisse der in der Wöhlert'schen Maschinenfabrik in Berlin Ende März stattgehabten Belastungsproben an Zementdecken-Konstruktionen Patent Monier, geben mir Veranlassung zur Mittheilung einiger anderweiten Konstruktionen, die ich hiermit den Fachgenossen zur Beurtheilung unterbreite.

Der Vorwurf, die in No. 1 d. J. der Dtsch. Bauztg. von mir mitgetheilten Zementbetondecken seien zu schwer, ist natürlich gerechtfertigt, habe ich doch selbst in der betr. Mittheilung darauf hingewiesen. Dieselben werden auch natürlich nur da Anwendung finden, wo die Tragmauern aus anderen Gründen bereits stark genug konstruirt werden mussten, um jene Mehrlast der Betondecken ohne Kostenerhöhung bewältigen zu können. Dass solche Verhältnisse in der That nicht selten eintreten, weifs ich aus Erfahrung und es haben sich hierbei solche Decken bis jetzt vortrefflich bewährt. Dass die verschiedenartigen Volumveränderungen von Eisen und Beton bei Temperatur-Unterschieden nachtheilige Folgen auf die Solidität solcher Konstruktionen ausüben könnten, ist mir bis jetzt nach eigenen Beobachtungen an vielfach ausgeführten Beispielen, sowie nach mehrfachen Anfragen bei Kollegen bezüglich des Verhaltens aufserhalb Mainz ausgeführter ähnlicher Beispiele,* so namentlich auch bei den massenhaft zur Anwendung gekommenen gewölbten Betondecken zwischen I-Trägern bei dem neuen Schlacht- und Viehhof in Chemnitz (Gewölbe bis zu 3,80 m Spannweite) nicht bekannt geworden. Die Volumen-Veränderungen beider Hauptmaterialien scheinen mir nur minimale Verschiedenheiten gegen einander aufzuweisen, so dass eine bedenkliche, die Solidität der Konstruktion gefährdende Lockerung des Betons am I-Träger nicht eintritt. Haben doch auch die Proben an den Zementplatten mit Drahtgeflechteinlage nach Patent Monier bewiesen, dass dieselben grofser Hitze und plötzlicher Abkühlung ausgesetzt werden können, ohne zu springen oder an ihrer Tragfähigkeit irgendwie einzubüfsen. Mittels der Monierplatten werden zugleich leichtere Deckenbildungen bei fast gleicher Güte ermöglicht, wie im Folgenden dargethan wird.

In der Konstruktion der französischen Gipsdecken, sowie in einem neuerdings vielfach angewandten Verfahren, angespannte Drahtgeflechte mit einer Mörtelmasse zur Herstellung leichter Decken und Wände zu umhüllen, erweist sich das Bestreben, durch Eiseneinlagen verhältnissmäfsig dünnen Mörtelschichten eine gröfsere Festigkeit zu verleihen. Sollen indess hier die Flechtwerke nur den mehr oder weniger besseren Verband der Mörtelmassen unter sich herstellen, so wird bei der Drahtgeflechteinlage nach Patent Monier in Portland-Zement- oder auch minderwerthigerem Wasserkalkmörtel bewirkt, dass die Festigkeits-Eigenschaften beider Materialien in geeigneter Weise in Anspruch genommen werden; und zwar geht dabei das Bestreben wo immer möglich darauf hinaus, den Zementmörtel hauptsächlich auf Druck, das Eisen mehr nur auf Zug zu beanspruchen. Bei den zu Decken-Konstruktionen zu verwendenden Platten wird dies z. B. dadurch zu erreichen gesucht, dass die Drahtgeflecht-Einlage etwa in das untere Drittel des senkrechten Querschnittes der Platte eingebettet wird, weil dieser Theil bei Belastung und eintretender Durchbiegung auf Zug, der obere vom Zementmörtel eingenommene $^2/_3$ Theil dagegen auf Druck beansprucht wird. Dieser Grundsatz ist natürlich nicht allenthalben, so namentlich auch

* Ich nenne hier nur folgende durch Dyckerhoff & Widmann in Biebrich ausgeführte Betondecken zwischen I- u. [-Trägern mit frei liegenden unteren Flanschen: Weberei v. Münch & Cie. in Hof (1879 ausgeführt bei 1 m Spannweite), Lagerhaus v. Zimmermann & Sohn in Apolda (1881 bei 3,10 u. 3,50 m Spwte.), Anilinfabrik v. Lembach & Schleicher in Biebrich (1883 bei 2,80 u. 3,41 m Spwte.), Schlacht- und Viehhof in Chemnitz (1883 bei 1,87, 2, 2,98 u. 3,80 m Spwte.), Garnspinnerei v. Max Hauschild in Hohenfichte (1883 bei 1,75 m Spwte.).

nicht bei vollwandigen Bautheilen, wie Röhren, Kübeln, Zisternen, Säulen, Gully's usw. streng durchführbar und hier muss erst die Erfahrung zeigen, ob auch hierbei jene innige Stoffverbindung, wie sie bei den Platten sich ergiebt, bestehen bleibt.

Bei Herstellung dieser Gegenstände wird folgendermaafsen verfahren: Je nach Gröfse, Form, Benutzung und Beanspruchung derselben wird ein einfaches oder doppeltes Drahtgeflecht von verschiedener Maschenweite und Drahtstärke von beiden Seiten durch kräftiges Einstampfen von Zementmörtel vollständig umhüllt und beiderseitig eben ausgeglichen, so dass eine gerade oder gebogene Platte von rd. 5 cm Stärke entsteht, welche ein Gewicht von 100 bis 135 kg/qm besitzt. Diese Platten können z. B. zur Bildung ebener und gewölbter Decken in beliebigen Längen und Breiten sowohl in der Fabrik als auf der Verwendungsstelle im Bau angefertigt werden. Die bogenförmigen Stücke bilden dabei ein Gewölbe, das unbelastet keinerlei Druck auf die Widerlager ausübt, welcher zugleich den grofsen Vortheil bietet, bei einseitiger Belastung geringe Veränderungen erleiden zu können, ohne zu brechen. In den aus der Fabrik bezogenen und trocken eingelegten Platten entstehen natürlich bei Volumen-Veränderungen oder Bewegungen der I-Träger event. nur kleine Spannungen. Die Widerstandsfähigkeit dieser 5 cm starken Monier-Zement-Platten ist eine so bedeutende, dass sie zu den mannichfachsten Konstruktionen des Hochbaues und namentlich zur Bildung verschieden kombinirter Decken-Konstruktionen willkommenes Material abgeben.

danke, mögen vorerst genügen, um darzuthun, dass Druck- und Zugfestigkeit beider Materialen der Monierplatten trefflich vereinigt sind, so dass diese einen Körper von einer Festigkeit und Elastizität bilden, der bei der äufserst geringen Stärke von nur 5 cm grofse Leichtigkeit und doch genügende Tragfähigkeit besitzt, um in den meisten vorkommenden Fällen des Hochbaues zu Zwischendecken Konstruktionen, welche im Stande sind direkt den Fufsboden aufzunehmen, treffliche Verwendung zu finden.

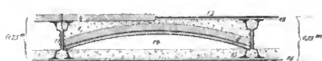
Für Räume von untergeordneter Bedeutung, Lagerhäuser, Werkstätten, Magazine, Fabrikgebäude u. dgl., bei denen die I-Träger sichtbar bleiben können, werden die Monierplatten einfach über die oberen Trägerflanschen weg gelegt und dienen somit als Decke und Fufsboden zugleich. Geschieht die Herstellung an Ort und Stelle, so muss natürlich die Decke vor dem Einstampfen des Zementmörtels nach aufgebrachter Drahteinlage unterschalt werden und es entsteht dann eine durch keinerlei Fugen getheilte, ununterbrochene ebene Platte, deren Oberfläche direkt als Fufsboden dienen kann; werden die Platten indess in der Fabrik hergestellt und trocken eingelegt, so sind entweder die Stöfse, welche überfalzt werden, mit Zement nachträglich zu dichten, oder es wird über die ganze Fläche ein dünner Zementestrich, ein Terrazoboden oder ein Linoleumbelag aufgebracht, welcher alsdann den Fufsboden bildet. Eine Decke, dem äufseren Aussehen unserer Balkendecken ähnlich, erhält man dadurch, dass auf die unteren Flanschen der I-Träger dünne, an den Enden etwas aufgebogene Monierplatten von 1 bis 1,5 cm Stärke,

Fig. 1. (Eigengew. 330 kg.)



1) Schlackenbeton. 2) Asphaltfilz. 3) 5 cm starke Monierplatten. 4) Dielenboden. 5) Segmentförmige Dielstücke in 1 m Entfernung. 6) Rohrung und Putz.

Fig. 2.



1) Schlackenbeton. 4) Dielenboden. 8) 5 cm starke Monierplatten. 12) Linoleumbelag. 13) Zementestrich. 14) Hohlraum. 15) Schlacken-Zement-Beton (5 cm stark). 16) Verputz. 17) neuer Klette'scher Träger.

Fig. 3.



4) Dielenboden. 6) Rohrung und Putz. 9) Zwischenboden. 10) Sand. 11) Bohle in 1 m Entfernung.

Fig. 4.



8) 5 cm starke Monierplatten. 8a) 1,5 cm starke Monierplatten. 14) Hohlraum. 18) Gipskalkputz. 19) Drahteinlage im untersten Drittel der Dicke.



So wurde z. B. eine 60 cm breite, 1,50 m frei liegende, 5 cm starke horizontale Platte mit Drahteinlage von je 2 seitlichen Stäben zu 10 mm, einem mittleren zu 8 mm, zwei benachbarten zu je 6 mm und 4 weiteren Stäben zu je 5 mm Stärke in der Längsrichtung mit 5 mm st. Drähten in der Querrichtung bei 6 cm Maschenweite bis zu 1813 kg belastet, ohne dass sie bei einer Durchbiegung von 45 mm brach.

Eine 1 m frei liegende ebene Platte, 60 cm breit mit gleich weitem Maschennetz aus je 3 Stück 8 mm, 2 Stück 7 mm, 2 Stück 6 mm und 2 Stück 5 mm starken Längsdrähten mit 5 mm starken Querdrähten konnte bis zu 3000 kg belastet werden und es zeigten sich dabei bei 6,5 mm Durchbiegung nur Haar-Risse an der meist beanspruchten Stelle.

Eine 60 cm breite, 4,50 m frei liegende, bogenförmige Platte mit 0,40 m Stich, 5 cm stark, zwischen unbewegl. Widerlagern, einer Drahteinlage von 3 Stück 14 mm und 6 Stück 8 mm starker Längsdrähte mit 6 mm st. Querdrähten bei 7 cm Maschenweite verbunden, konnte bis zu 2550 kg einseitig belastet werden, wobei auf der unbelasteten Seite sich die Platte um 12 mm hob, an der belasteten um 13 mm senkte, ohne dass ein Bruch der Platte eintrat; derselbe erfolgte vielmehr erst bei einer einseitigen Belastung von 2608 kg, erstreckte sich aber natürlich nur auf die Zerstörung des Zementmörtels, während ein Bruch des Drahtgeflechtes nicht herbei geführt werden konnte.

Ein anderes Versuchsstück von gleichen Abmessungen und Spannweiten wie vorstehend mit 2 Drahteinlagen, ein Geflecht im oberen und eines im unteren Querschnittsdrittel, bestehend aus je 5 mm st. Längs- und Querdrähten bei 6 cm Maschenweite konnte bis zu 2455 kg einseitig belastet werden und es erfolgte dabei auf der unbelasteten Seite eine Erhöhung von 15 mm und auf der belasteten Seite eine Senkung von 13 mm, ohne dass der Bruch eintrat; derselbe erfolgte erst bei 2970 kg. Eine Bogenplatte mit vorstehenden Abmessungen ohne Geflechteinlage, 5 cm stark, aus 1 Thl. Zement und 1 Thl. Sand hergestellt, hielt noch eine einseitige Belastung von 1060 kg und senkte sich dabei auf der belasteten Seite um 11 mm, hob sich auf der unbelasteten um 8 mm.

Diese Versuchs-Ergebnisse, welche ich der freundlichen Mittheilung der Hrn. Martenstein und Josseaux*) in Offenbach ver-

im Gewichte von 30 — 40 kg, aufgelegt werden, über die alsdann, nachdem einzelne freiliegende Drähte der Platten über die unteren Trägerflanschen hinweg mit einander verbunden wurden und an dieser Stelle eine Rohreinlage eingebracht ward, mit gewöhnlichem Gypskalkmörtel verputzt wird (s. Fig. 4.).

In Fig. 1 und 2 habe ich 2 Deckensysteme angegeben, die beide nahezu das gleiche Eigengewicht (330 kg f. d. qm) und auch die gleichen Herstellungskosten (nach Mainzer Preisen) bedingen.

Dieselben können recht gut für Belastungen bis zu 1000 kg/qm Deckenfläche, also für alle Wohnräume, Bureaus, Schulen, Hospitäler u. dgl. Verwendung finden. Das Eigengewicht derselben, 330 kg f. d. qm, ist nur eine Kleinigkeit höher, als das der Balkendecken mit halbem Windelboden (300 kg), aber geringer als das der Balkendecken mit ganzem Windelboden (400 kg) und der hier üblichen mit Tuffstein ausgerollten Balkendecken (370 kg); sie sind endlich um 36 % leichter, als die in No. 1 dieses Blattes mitgetheilten bogenförmigen kassettirten Betondecken und erfordern an Herstellungskosten einen um 2 bis 2½ % geringeren Betrag, als jene Betondecken bezw. mit Tuffstein ausgerollte Balkendecken.

Die Fufsbodenlager bei Fig. 1 bestehen aus 5 cm starken Bohlen von der Breite der Trägerflansche und sind an dem oberen Flansch in Entfernungen von 50 bis 60 cm abwechselnd rechts und links durch kleine L-Eisen gehalten. Die Lager werden, wenn von Tannenholz, vortheilhaft mit einem antiseptischen Mittel (Carbolineum oder Antimerulion) imprägnirt und nur in Abmessungen von 1 m — 1,50 m Länge verwendet. Nach Einstampfen von Schlacken-Weifskalkbeton wird über denselben ein Gips- oder Zementestrich, eine Abdeckung von Asphaltfilzplatten oder von Scheer'scher Dachleinwand gebracht und darüber unmittelbar der Dielenfufsboden in üblicher Weise verlegt.

Die segmentförmigen Bohlenstücke werden nach dem Verlegen der Monierplatten in Entfernungen von etwa 1 m über die unteren Trägerflanschen eingeschoben, was leicht und sicher zu bewerkstelligen ist; dagegen wird die Lattung, Berohrung und der Putz in üblicher Weise aufgebracht.

In Fig. 2 ist bei derselben Konstruktion die Verwendung von Holz (linke Seite nahezu, rechte Seite ganz) auf das äufserste Mindestmaafs beschränkt. Der neuerdings verbesserte* Klette'sche Façonträger eignet sich hierzu ganz vorzüglich. Durch einen nasenartigen Ansatz an dem obern und untern Flansch desselben

*) Patentinhaber der Monier-Systeme für Hessen, Nassau, Frankfurt a. M., Rheinprovinz zwischen Coblenz und Trier und Lothringen.

ist eine wenig offene Rinne geschaffen, welche mit einem Gemisch von heifsem, zähen Asphalt und Sägespähnen ausgefüllt ist, welche Masse, erkaltet, sehr gut geeignet sein soll, die direkte Nagelung des Fufsbodens bezw. der Deckenschalung zu gestatten. Letztere ist hier weg gelassen und zur Aufnahme des Deckenputzes eine 5 cm starke Schlacken-Zementbetonplatte auf die untern Füfse des Façonträgers eingestampft. Der Schlacken-Zementbeton erhält bei ziemlicher Leichtigkeit eine bedeutende Tragfähigkeit und Festigkeit (wie neuerdings wieder seine Verwendung in Breslau zu Bürgersteigen gezeigt hat) und es wird derselbe hier, wie die Ausfüllung der untern Rinne einschl. Flanschen einfach mit Gipskalkmörtel überputzt. Zur Anbringung von Lüstern oder andern an der Decke zu befestigenden Gegenständen werden an den betr. Stellen Bohlenstücke zwischen die Façonträger eingespannt. Soll hier Holzfufsboden Verwendung finden, so wird derselbe direkt in die Asphaltrinne eingenagelt, nachdem über dem Weifskalk-Schlackenbeton vertheilt ist, wie bei Fig. 1; bei Beseitigung jeglichen Holzes wird am besten dieser Beton mit einem Zementestrich versehen, über den ein Linoleumbelag gebracht wird, der einen äufserst dauerhaften, hübschen, für eine Menge von Räumen vortrefflich geeigneten Bodenbelag abgiebt.

Die 5 cm starken Monierplatten mit Drahteinlage kosten 6 *M*, die 1 bis 1,5 cm starken 2,50 *M* bis 3 *M* f. d. qm fertig verlegt mit Material und Arbeitslohn.

Beide Konstruktionen Fig. 1 und 2 sind um rd. 2½ % leichter und billiger als gut konstruirte Holz-Balkendecken und beseitigen dabei noch alle Nachtheile, welche jenen anhaften und von welchen auch die Konstruktion Fig. 3 des Hrn. Haesecke, aus Eingangs angegebener Quelle entnommen, nicht frei ist. Denjenigen indess, welche an der Verwendung des Holzes bei unsern Zwischendecken in so umfangreichem Maafse noch Gefallen finden, wird die Fig. 3 eine willkommene Neuerung bilden; bezgl. ihres Gewichts und Kostenpunktes dürfte sie den ähnlich konstruirten Decken mit Klette's Façonträgern bei Verwendung gewöhnlicher I-Eisen gleich kommen; was ihre Schall-Leitungsfähigkeit betrifft, scheint sie mir entschieden den Balkendecken nachzustehen und hierin sind obige Betondecken dieser weit überlegen. Auch kann der Hohlraum bei No. 2 zur Erzielung wärmerer Fufsböden leicht in geeigneter Weise durch Umlauf der Zimmerluft ausgenutzt werden.

Mainz, den 20. April 1886.

W. Wagner, Architekt.

* Der verbesserte Klette'sche Träger mit Ausfüllung der Rinnen in nagelbarem Asphalt hat bei 21 cm Höhe ein Widerstandsmoment von 225 und ein Gewicht von 29,80 kg f. d. m, entspricht also etwa einem Normal I-Träger No. 20 mit $W = 216$ und $g = 24{,}40$. Ein Holzbalken von 29 cm Höhe und 20,5 cm Breite hat das gleiche Widerstandsmoment wie Klette's Träger bei 21 cm Höhe; derselbe ist nunmehr billiger, wie der Gocht'sche Träger, indem bei ersterm die Einheit des Widerstandsmoments M. 0,0267, bei letzterem 0,022 M. kostet; auch kann bei Klette, da der Träger mit Rinnenfüllung angeliefert wird, kein Wasser wie bei Gocht in die Rinne eindringen und keine Anfeuchtung bzw. Rostbildung der Auflagerstellen stattfinden.

Nochmals: Steigungs-Verhältnisse der Treppen.

In No. 45 d. Bl. erwähnt Hr. Zimmermeister Selle in seinem Aufsatze „Regeln für die Anlage von Treppen", meiner in No. 26 mitgetheilten Formel zur Bestimmung richtiger Steigungs-Verhältnisse in einer Weise, dass ich mich zu folgende Entgegnung genöthigt sehe:

1) Meine Mittheilung in No. 26 beschränkt sich auf die Untersuchung, in welcher Weise bei gegebener oder angenommener Steigung die günstigste, d. h. die richtigste Auftrittsbreite zu ermitteln sei.

So ist z. B. für 16 cm Steigung die günstigste Auftrittsbreite 30—31 cm, und nicht etwa 28 cm, für 20 cm Steigung die Auftrittsbreite 25—26 cm, und nicht etwa 20 cm usw. Diese Steigungs-Verhältnisse: $^{16}/_{30,5}$, $^{20}/_{25,5}$ usw. sind als „günstige" bezeichnet, gegenüber Steigungs-Verhältnissen von $^{16}/_{28}$, $^{20}/_{20}$ usw., welch' letztere Werthe sich z. B. aus der in Süddeutschland allgemein gebräuchlichen Formel: $2h + b = 60$ cm ergeben (s. Breymann, Gottgetreu). Nur in diesem Sinne ist die Bezeichnung „günstiges Steigungs-Verhältniss" aufzufassen. Die Frage, in welchen Fällen die kleineren, die mittleren oder die gröfseren Steigungen zu verwenden seien, lag meiner Erörterung ferne.

2) Bei mehrgeschossigen Anlagen gilt das nach der Formel ermittelte Steigungs-Verhältniss stets für das unterste Geschoss, und sind die Maafse für Steigung und Auftritt durch alle Stockwerke entweder beizubehalten, oder — was besser — es sind die Steigungshöhen bei gleichen Auftrittsbreiten nach oben zu ermäfsigen, um der Ermüdung Rechnung zu tragen. Dass die Formel-Maafse stets für das unterste Geschoss gelten, hatte ich als bekannt vorausgesetzt. Hätte ich gewusst, dass dies selbst „Spezialisten im Treppenbau" unbekannt ist, würde ich es gewiss nicht unterlassen haben, ausdrücklich hierauf aufmerksam zu machen.

3) Dass für Treppen zu gewöhnlichen Wohnungen andere Steigungen zu wählen sind, als für hochherrschaftliche und öffentliche Gebäude, oder für Diensttreppen und dergl. ist selbstverständlich und bedarf keiner besonderen Erwähnung. Aber gerade deshalb, weil die Anforderungen an die Steigungsverhältnisse der Treppen so verschieden sind, habe ich versucht, eine allgemein giltige Regel zu finden, welche für die vorkommenden verschiedenen Steigungen richtige Durchschnittswerthe für die Auftrittsbreiten liefert.

4. Hr. Selle sagt: „Die alte Formel $2h + b = 63$ cm ist als Grundlage noch heute ebenso richtig (warum nur gerade diese Formel!?) aus den bekannten Ursachen wie früher; aber so richtig dieselbe sein mag bei Treppen mit 16 cm Steigung und 31 cm Auftritt, so falsch ist sie bei solchen mit 25 cm Steigung usw., d. h. die Formel ist richtig und doch falsch!? Eben aus diesem Grunde habe ich eine Formel gemacht, welche diese werthvolle Eigenschaft nicht besitzt, und ist es daher auch unrichtig, wenn Hr. Selle behauptet, dass die neue Formel dieselben Misstände hervor rufe, wie die alte.

Trotzdem wird die „alte" Formel mit ihren falschen Ergebnissen vorgezogen, und dies nur aus dem Grunde, weil sie „einfacher" ist. Also lieber unrichtige Steigungs-Verhältnisse, als auf Ermittelung einer der jeweiligen Steigung entsprechenden günstigen Auftrittsbreite einige Augenblicke Zeit zu verwenden!?

5) Hr. Selle bestreitet, dass die Verhältnisse $^{18}/_{28}$, $^{19}/_{26,2}$ oder „gar" $^{20}/_{13,4}$ günstige seien, ohne jedoch mitzutheilen, wie grofs die Auftrittsbreiten bei diesen Steigungen sein sollen. Die „Steigungen" selbst sind von Hrn. Selle am Schluss seines Aufsatzes als günstige bezeichnet; denn in der beigefügten Tabelle finden sich solche von 18,2 cm, 18,3 cm, 19,6 cm. Auch in dieser Tabelle sind die zugehörigen Auftrittsbreiten — und nur um die Bestimmung dieser handelt es sich in meiner Besprechung — nicht beigefügt worden.

6) Hr. Selle erklärt: .. „aber bedenklich muss es erscheinen, wenn als Grundlage für solche Regeln Behauptungen aufgestellt werden (welche Behauptungen sind gemeint?), die sich der allgemeinen Anerkennung kaum erfreuen dürften, und wenn auf Grund dieser nicht anzuerkennenden Grundlagen Formeln gebildet werden, welche die bisherigen Misstände nicht nur nicht beseitigen, sondern noch bedenklicher gestalten." Was soll hiermit gesagt sein? Als Grundlage bei Aufstellung meiner Formel diente die Thatsache, dass die bisherigen Formeln für gleiche Steigungen 8—10 verschiedene Steigungs-Verhältnisse, oder, was das gleiche, 8—10 verschiedene Auftrittsbreiten ergeben, während doch nur eine Auftrittsbreite als passendste „günstigste" gefunden werden kann. Und dieser Thatsache wird die Anerkennung verweigert!?

Wenn nun aber an Stelle der Unsicherheit eine gewisse Sicherheit tritt, und eine Formel geboten wird, die für gegebene Steigungen gewisse bestimmte Auftrittsbreiten liefert, welche auf Grund vielfacher Erfahrungen den jeweiligen Steigungen am besten entsprechen, so sollen hierdurch die bestehenden Misstände noch bedenklicher gestaltet werden!?

Ich kann es dem Urtheile der Fachgenossen ruhig überlassen, zu entscheiden, ob ich durch Mittheilung meiner Erfahrungen Grund zu diesem Vorwurfe gegeben habe.

Karlsruhe, im Juni 1886. Prof. Dr. Warth.

Vermischtes.

Zur Ueberfüllung des Baufachs. An die Mittheilung, die ein Fachgenosse aus dem Königreich Sachsen unter dieser Ueberschrift in Nr. 47 d. Bl. bringt, nimmt ein ebenfalls mit den sächsischen Verhältnissen bekannter Fachgenosse Veranlassung, einige Bemerkungen zu knüpfen.

„Es muss zugegeben werden, so schreibt uns derselbe, dass der Andrang zum Studium des Baufaches, vor allen Dingen aber auch der Andrang zum technischen Staatsdienst in Sachsen in ganz erheblichem Maafse nachgelassen hat. Der letztere Umstand findet seine Erklärung hauptsächlich wohl darin, dass die dienstliche Stellung sowohl, als auch die Aussichten und die Besoldung der im sächsischen Staatsdienst befindlichen Techniker durchaus nicht mit der für ihr Studium erforderlichen Aufbietung geistiger Arbeit und materieller Opfer in Einklang stehen und sie weit hinter die technischen Beamten anderer deutscher Länder zurück stellen; das dürfte auch die Veranlassung gewesen sein, dass eine verhältnissmäfsig grofse Anzahl in Sachsen geprüfter Ingenieure anderwärts Stellung gesucht haben, so dass im Laufe der Zeit in Sachsen selbst ein Mangel an Ingenieuren fühlbar geworden ist.

Zur genaueren Informirung über die heutige Stellung der sächsischen Techniker können wir auf die dieses Thema behandelnden Artikel früherer Jahrgänge der Deutschen Bauzeitung verweisen und fügen dem nur hinzu, dass die Verhältnisse heute noch dieselben sind, wie sie damals geschildert wurden. Daher können wir auch die Aussichten, die unser Landsmann und Fachgenosse den geprüften Ingenieuren anderer deutscher Länder auf eine willkommene Gelegenheit zur Beschäftigung in Sachsen eröffnet, nicht gerade als verlockende hinstellen." —

Von anderer Seite wird uns in derselben Angelegenheit mitgetheilt, dass jene Aussicht auch insofern eine zweifelhafte sei,

als man an betreffender Stelle durchaus nicht geneigt sei, die Techniker der übrigen deutschen Staaten, insbesondere Preufsens, zur Ergänzung etwaiger Lücken heran zu ziehen, sondern den erforderlichen Bedarf zunächst mit österreichischen Ingenieuren zu decken beabsichtige.

Ueber Lüftung der Aborte. In einer Mittheilung in No. 91 des letzten Jahrgangs d. Zeitg. findet sich die Bemerkung, dass Siphon-Verschlüsse die Abtrittstrichter besser verschliefsen, als Klappenverschlüsse.

Dies mag richtig sein; immerhin sind auch die Siphons noch sehr unvollkommene Gasverschlüsse, wie Schreiber dieser Zeilen in seiner Wohnung leider häufig zu beobachten Gelegenheit hat. Es kommt da nämlich nicht selten vor, dass — anscheinend beim Einschütten gröfserer Flüssigkeitsmengen in den oberen Geschossen — aus dem im Erdgeschoss belegenen Trichter die Luft in grofsen Mengen und mit solcher Heftigkeit ausgetrieben wird, dass sie einen beträchtlichen Theil des zum Abschluss dienenden Wassers mit sich reifst, wodurch natürlich Sitz und Wände durchnässt werden, wenn zufällig der Trichter nicht verschlossen ist. Alle beim Hauswirth bisher behufs Abstellung dieses Uebelstandes gethanenen Schritte sind erfolglos geblieben. Dabei handelt es sich keineswegs um eine Wohnung in einem alten Hause oder einer Miethskaserne, sondern um ein erst vor 2 Jahren errichtetes, „mit allem neuzeitlichen Komfort“ ausgestattetes Gebäude. Eine Mittheilung darüber, ob dergleichen in Berlin öfters vorkommt, sowie ein Rath von sachverständiger Seite, wie dem Uebel abzuhelfen sein möchte, wäre dem Schreiber dieses recht erwünscht. — n. —

Die Erweiterung des Kölner Strafsenbahn-Netzes. Nach langen Verhandlungen hat die Stadtgemeinde der Kölnischen Strafsenbahn-Gesellschaft die Konzession zum Bau der etwa 9 km betragenden neuen Linien ertheilt.

Auf dem gröfsten Theil derselben kommt die Haarmann-Schiene mit der neuerdings konstruirten Keilbefestigung am Stofs der Fahrschiene zur Verwendung, durch welche der Stofs besser als bisher gesichert ist. Versuchsweise wird auf einer Strecke von etwa 1 km Länge eine Rillenschiene der Aktien-Gesellschaft Phönix verlegt werden, welche auch von der Berliner Pferdebahn-Gesellschaft angewendet wurde und sich bis jetzt gut bewährt haben soll.

Die sämmtlichen Linien müssen im September d. J. ausgebaut und dem Betrieb übergeben sein.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Die Gemeindebehörden von Wildbad haben Hrn. Ober-Brth. Leibbrand in Stuttgart das Ehrenbürgerrecht verliehen, wie es im kunstvoll gearbeiteten Bürgerbrief heifst, „wegen der Verdienste des Genannten um das Wohl der Stadt durch die nach seinen Plänen und unter seiner Leitung zur Ausführung gelangte Erbauung der König Karlsstr., durch den Umbau der Hauptstrafse, durch Versorgung der Stadt mit dem herrlichen, reichlichen Wasser des Rennbachthales, durch die zur Förderung der Gesundheit der Bewohner der Stadt und ihrer Gäste bestimmte Kanalisation.“

Eine Fachausstellung des Verbandes Deutscher Klempner-Innungen soll im Juni und Juli 1887 in Stuttgart stattfinden. Schon jetzt wird das Programm dazu versendet, aus welchem wir entnehmen, dass beabsichtigt ist, in einer besonderen Gruppe (XI) Bauarbeiten jeder Art in Weifsblech, Schwarzblech, Mattblech, Zinkblech, verbleitem und verzinktem Eisenblech, Bleiblech, kupfer- und nickelplattirtem Stahlblech zusammen zu fassen. Als zugehörig hierzu werden im Programm auch Eisenkonstruktionen in Verbindung mit Dachdeck- oder Verkleidungs-Arbeiten aus Blech bezeichnet. Gruppe XII. wird Wasser-, Gas- und Dampfleitungs-Badeeinrichtungen, Sprachrohr-, Haustelegraphen-, Kloset- und Pissoir-Anlagen umfassen.

Aehnlich weiträumig sind die Festsetzungen über den Inhalt der sonstigen Gruppen getroffen worden. Bei der langen Vorbereitungszeit, welche gegeben ist und der besonderen Rührigkeit, welche in Bezug auf alles, was Klempnerei betrifft, gerade in Stuttgart herrscht, darf man auf einen günstigen Erfolg der Ausstellung wohl mit Sicherheit rechnen.

Bemerkungen zu den Decken-Konstruktionen nach Laporte. Das in No. 34 d. Ztg. erwähnte System der Decken-Konstruktionen halte ich, so weit es sich um die Ausfüllung der Balkenfelder handelt, für verwerflich, da man die durch Feuer unzerstörbaren Thonröhren nicht an das zerstörbare Holz anhängen soll. Man denke nur an die Gefahr, welcher die bei einer Feuersbrunst in dem Gebäude sich befindenden Feuerwehrleute durch die herabstürzenden schweren Thonkörper ausgesetzt sind. Mit Rücksicht auf diesen Punkt ist die Anwendung eines leichteren Füllmaterials, z. B. Schwemm- oder Korksteine, welche auf dreikantige Latten gelegt werden können, entschieden vorzuziehen. Diese Materialien sind aufserdem billiger als die Thonröhren und leichter zu beschaffen; die Beschaffung aus einer französischen Fabrik verbietet sich wegen der hohen Transportkosten von selbst und einheimische Bezugsquellen werden nicht eher auftreten, bis durch eine bedeutende Anwendung die Abnahme der Röhren gesichert ist. Der in dem Aufsatz angegebene Preis von 4,70 M f. d. qm ist, verglichen mit anderem Füllmaterial, z. B. mit Schwemmsteinen, welche f. d. qm 1,10 M kosten so bedeutend, dass an eine Einführung der Röhren gar nicht zu denken ist. Frangenheim.

An der techn. Hochschule zu Berlin sind zu Abtheilungs-, bezw. Sektions-Vorstehern für die Amtsperiode vom 1. Juli 1886 bis dahin 1887 gewählt und bestätigt worden Prof. Koch f. d. Abthlg. I (Architektur), Prof. Diettich f. d. Abth. II (Bau-Ingenieurwesen), Prof. G. Meyer f. d. Abth. III (Maschinen-Ingenieurwesen), Prof. Dr. Weeren für Abth. IV (Chemie und Hüttenkunde), Prof. Grell f. d. Abth. V. (Allgem. Wissenschaften) und Admiralitäts-Rath Görres f. d. Sektion f. Schiffbau.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben betr. die Verunreinigung der Flüsse durch Einleitung von Abwässern. Bei Gelegenheit der Fischerei- und später der Hygiene-Ausstellung zu Berlin sind bekanntlich Preis-Ausschreiben für die besten Arbeiten erlassen, welche behandeln:

a) Den Nachweis der gesundheitlichen, gewerblichen, industriellen, landwirthschaftlichen und sonstigen Interessen der Fischerei-, die durch Einführung von Abfallstoffen in die Wasserläufe und dadurch bedingte Verunreinigung derselben geschädigt werden.

b) Die genaue Darlegung der gegen die verschiedenen Arten der Beeinträchtigung wirksamsten chemischen Mittel, maschinellen Einrichtungen und baulichen Vorkehrungen, unter Nachweis der technischen und ökonomischen Ausführbarkeit der gemachten Vorschläge.

Das Preisgericht, welches s. Z. aus dem Geh. Medizin.-Rath Prof. Dr. Virchow, Reg.-Rath Dr. Wolfhügel hier, Geh. Ob.-Med.-Rath Dr. Günther in Dresden, Prof Dr. C. Flügge in Göttingen und dem inzwischen verstorbenen Dr. Paul Boerner hier zusammen gesetzt ward, hat nunmehr die Entscheidung getroffen und die Preise wie folgt verliehen: Den von Sr. Majestät dem König von Sachsen gestifteten Ehrenpreis Hrn. Prof. Dr. König in Münster in Westf., die beiden vom Vorstand der Hygiene-Ausstellung ausgesetzten Preise dem früheren Landwirth jetzt Socius der Firma Herrmann Gerson hier, Georg H. Gerson in Berlin, den Preis des Fischerei-Vereins Hrn. Dr. Weigelt, Direktor der landwirthschaftl. Versuchsstation in Rufach im Elsass.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Der bish. Kreis-Bauinsp. Tetens in Koblenz ist zum Hofbaurath u. stellvertr. Direktor der Schloss-Baukommission in Berlin ernannt worden.

Versetzungen: Die Reg.- u. Brthe. Buchholtz, bish. in Hagen, als Direktor an das kgl. Eis.-Betr.-Amt (Münster-Emden) in Münster, u. Ruttkowski, bish. in Magdeburg (auftragsweise) an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Hagen. Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Seick, bish. in Cassel, als ständ. Hilfsarb. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Magdeburg-Halberstadt) in Magdeburg u. Kiene, bish. in Konitz, an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Direktions-Bez. Elberfeld) in Cassel.

Ernennungen: a) zu Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektoren die Reg.-Bmstr. Schüler in Stralsund, unt. Verleihg. der Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eis.-Betr.-Amte das. u. Kieckhoefer in Oels unt. Verlhg. d. Stelle d. Vorst. d. Eisenb.-Bau-Insp. das.; — b) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Kasimir v. Skorzewski aus Kamieniec (Kr. Kosten), Richard Schramke aus Cottbus, Curt Jungbann aus Gotha, Herm. Kirchner aus Füttleben bei Gotha, Franz Kriesche aus Stettin, Emil Isermeyer aus Dahlenburg (Kr. Lüneburg), Herm Iken aus Bremen u. Paul Döbbel aus Dramburg; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. Wilh. Freytag aus Stettin, Georg Matzdorff aus Breslau und Joh. Müller aus Eydtkuhnen; — d) zu Reg.-Masch.-Bfhrn.: die Kand. Gustav Scheibe aus Berlin, Friedrich Heinrich aus Berlin und Paul Pieper aus Salzwedel.

Die Bauführer-Prüfung haben bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: a) im Maschinenbaufach der Kand. Diedrich Meyer aus Hannover; — b) im Bauingenieurfach: der Kand. Carl Willigerod aus Hameln.

Brief- und Fragekasten.

B. B. in Gadderbaum. Das Bohm'sche Taschen-Nivellir-Instrument ist hinsichtlich der Genauigkeit seiner Leistung für den Gebrauch auf Baustellen des Hochbaues als ausreichend anzusehen. Die gegenwärtige Bezugsquelle ist Berlin O., Schillingstrafse 3. II, wo der Erfinder wohnt.

Hrn. Civ.-Ingen. H. R. in L. Uns sind Ausführungen des Breyer'schen „Mikromembran-Filters“ in grofsem Maafsstabe noch nicht bekannt geworden und es dürften auch praktische Erfahrungen mit demselben bisher nicht gewonnen sein. Vielseitige Besprechungen, und durchgehends recht günstige Beurtheilungen dieses Filters liegen in verschiedenen Zeitschriften vor, unter denen wir hier besonders den in Berlin erscheinenden „Gesundheits-Ingenieur“ erwähnen. Eine gedrängte Beschreibung nebst dem, was in Kürze für und wider das Filter gesagt werden kann, finden Sie in R. Krüger: Die Filterpressen, Wien Hartleben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue Moorbade-Anlage zu Bad-Elster.

Von Landbaumeister Waldow in Zwickau.

(Hierzu der Lageplan auf S. 305.)

1. Allgemeine Bedingungen für die Gestaltung der Anlage.

In einem der lieblichsten Thäler des Elsterflusses, nahe der böhmischen Grenze, 472,80 m über dem Spiegel der Ostsee, liegt das tannenumgrünte Bad Elster. Mit heilkräftigen Mineral- und Salzquellen begnadet, im Besitze reicher Mineralmoore erster Beschaffenheit, konnte es dem aufstrebenden Bade nicht fehlen, dass sich sein guter Ruf immer weiter verbreitete und dass es allmählich eine mehr und mehr zu fürchtende Konkurrenz-Anstalt des weit bekannten Nachbar-Kurortes Franzensbad wurde. — Der wirkliche Aufschwung des Bades hebt erst vom Jahre 1849 an, als es aus Privatbesitz in den des Staates überging. Seit dieser Zeit steht die Anstalt unter Leitung eines Königl. Beamten (früher „Badekommissar" jetzt „Badedirektor"), dessen Dienstobliegenheiten sich auf den Betrieb und die Verwaltung des Bades, sowie die Polizei des Ortes erstrecken. Die Baulichkeiten indessen stehen — wie alle Staatsgebäude — unter der Verwaltung des betreffenden Bauamtes, hier des Landbauamtes Zwickau (bis Ende 1882 des Bezirksbauamtes Plauen).

Eine Fülle hoch interessanter Aufgaben bietet grade Bad Elster dem Techniker. Nachdem früher unter meinen Vorgängern schon einmal eine völlige Umgestaltung der Betriebsräume, sowie der Neubau eines Moor- und Wasserbade-Flügels stattgefunden hatte, nöthigte der immer mehr steigende Besuch und die wachsende Nachfrage nach Moorbädern zu einer weitern Vergröfserung, deren endliche Ausführung nun abgeschlossen ist.

Die Moorbäder werden gerade in Bad Elster mit einer ganz besonderen Sorgfalt bereitet. Nachdem der Moor gestochen worden ist, wird er in gröfseren Haufen unter dem schützenden Dache eines auf dem Moorstiche errichteten luftigen Schuppens aufgeschüttet und dort ein Jahr liegen gelassen, damit sich die Ameisensäure besonders gut entwickele. Bisher fuhr man während des Winters die Moorerde in den grofsen Anstaltschuppen, von wo sie innerhalb der Badezeit zunächst, behufs Zermalmung noch etwa vorhandener Steine oder Holztheile, in die Mühle kam. Von dort brachte man sie in die vier Rührbottiche. Letztere 1,75 m hoch, auf ein Gerüst gestellt, enthalten[1]) Rührapparate mit gewaltigen Messern von Gufsstahl, die den (durch hinzu geführten Dampf gekochten) Moor tüchtig durcharbeiten und ihn so zum Verbrauche vorbereiten. Mittels eines in den Rührbottichen befindlichen Ventils in die untergeschobene Wanne eingelassen, wird der Moorbrei durch Handsiebe nochmals von allen Rückständen gereinigt und sodann auch in den vom Arzte vorgeschriebenen Flüssigkeits- und Wärmegrad gebracht. Das so zugerichtete Bad gelangt nun in die Zelle, in welcher unterdessen in einer zweiten Holzwanne das Spülbad fertig gestellt wird. Nach dem Gebrauche erfolgte[2]) die Entleerung der Moorwanne in den Moorsumpf. War die Badezeit vorüber, und hatte der Frost den Moorbrei etwas gefestigt, so wurde derselbe aufgeladen und nach dazu eingerichteten Ablagerungsflächen abgeführt. — Diese Betriebsweise bewährte sich, so lange nur 15 Moorzellen vorhanden waren und der Tagesbedarf kaum mehr als 80 Bäder betrug. Aber schon nach Vermehrung der Moorzellen auf 24, und bei einem Tagesbedarfe von 150 Bädern, erwiesen sich Moorschuppen und Moorsumpf zu klein, und für theilweise Zu- und Abführung von Moorerde bezw. Moorschlamm, mußte Sorge getragen werden.

Nachdem inzwischen auch die Wasserbäder um 20 Zellen vermehrt worden waren, sah sich die Regierung genöthigt, an eine weitere Anlegung von Zellen für Moorbäder zu denken, da gerade das Verlangen nach diesen ganz besonders zunahm; — die abermalige Vergröfserung der Moorbade-Anlage nöthigte zu anderen Betriebs-Einrichtungen — Einrichtungen, welche mit dem bisherigen Verfahren, einen gröfseren Vorrath von Moorerde vor der Badezeit anzusammeln und auch den Moorschlamm (die gebrauchte Moorerde) bis zum Eintritt des Winters liegen zu lassen, brechen, vielmehr eine ständige Zu- und Abführung von Moorerde und Moorschlamm gestatten mussten, da die sonst erforderlichen Vorrathsräume zu riesenhafte Abmessungen angenommen haben würden. Kam aber einmal diese Frage in Betracht, wurde mithin eine völlige Neubildung der Betriebsräume nöthig, so lag der Gedanke sehr nahe, die ganze Moorwirthschaft vollständig von dem Mineralbade zu trennen. Begünstigt wurde dieser Gedanke noch durch die Erwägung, dass der alte Platz durch den Brunnenberg und die Elster sehr beengt ist und die vorhandenen Grundverhältnisse sehr ungünstige waren, dass endlich auch die Nothwendigkeit, neue Mineralwasser-Zellen zu beschaffen über kurz oder lang heran treten wird. —

Der heutige, alte Badeplatz liegt rd. 2 km von den Moorstichen entfernt; die Zu- und Abfuhr von Moorerde bezw. Moorschlamm ist mithin beschwerlich. Wohl aber befindet sich im Besitze des Staates ein anderer Platz, der nur durch Wiesen, die sich trefflich in Parkanlagen umwandeln ließen, von den Moorstichen getrennt wird, der weiter ebensowohl wegen seiner günstigen Höhen- und Grundverhältnisse zur Neuanlage eines Moorbades wie geschaffen war. Die Regierung zeigte sich dieser Lösung um so geneigter, als gerade die Umgebung hier eine Erweiterung des Ortes selbst gestattete, während in der Nähe des älteren Theiles kaum noch Baustellen zu haben sind. Da indessen die Bewohner dieses älteren Theiles sich durch Verlegung des Moorbades in ihrem Erwerbe geschädigt glaubten, und deshalb Vorstellung über Vorstellung an die Regierung erließen, so galt es, der Ständekammer ein vergleichendes Bild zu gewähren, und mir wurde der Auftrag für beide Plätze Entwürfe und Kostenabschätzungen anzufertigen.

Der Entwurf einer vollständigen Neuanlage des Moorbades war verhältnissmäfsig leicht, weit schwerer aber der Entwurf zu einem Anbaue auf dem altem Platze. Nachdem sich die Kammer aber, trotz entschiedenster Gegenvorstellung der Regierung für Beibehaltung der alten Anlage und bezw. Vergröfserung derselben ausgesprochen hatte, galt es dieser Aufgabe ernstlich näher zu treten.

Von ganz wesentlichem Einflusse für die Gestaltung des Entwurfs für den alten Platz war, wie erwähnt, die Lage und Gestalt desselben, ferner die zu wählende Betriebsart.

Die eigentliche Bade-Anlage wird im Süden durch den Hauptkurplatz, im Osten durch den steil aufsteigenden Brunnenberg und im Westen durch die Elster begrenzt, während sich im Norden der alte „Moorsumpf" (die Grube, in welche früher der verbadete Moor eingeschüttet wurde, bis er während des Winters wieder abgefahren werden konnte) und an ihn anschliefsend, weite Wiesenflächen befinden. Bestimmte diese Lage von vorn herein die Längsrichtung der Erweiterungsbauten, so beeinflusste der hier von seiner ursprünglichen Richtung abweichende nach Osten hinüber weisende Lauf der Elster die Stellung der einzelnen Gebäude. Ein Anbau der Bäder konnte mithin nur längs des Brunnenberges erfolgen, während die Betriebsgebäude sich nothwendiger Weise an die bestehenden Betriebsräume anschliefsen mussten. Wenn somit die Umgebung die allgemeine Lage der Gebäude bedingte, so wurde deren Stellung zu einander, sowie deren Gestalt und Abmessung durch die veränderte Betriebsweise bedingt. Es sollte an Stelle der Ansammlung von Moorvorrath, eine ständige Zu- und Abfuhr eingerichtet werden. Schwieriger als diese Aufgabe im ersten Augenblicke aussah, gestaltete sie sich doch bei der Ausarbeitung, da der enge Hof jede Werkthätigkeit erschwerte. Von Anwendung einer Drahtseilbahn, welche ich für den anderen Platz geplant hatte, musste hier abgesehen werden, da die Richtung derselben mitten durch den Park gegangen wäre. Da auch Gleisanlagen nicht thunlich erschienen, so blieb nur die Benutzung gewöhnlicher Fuhrwerke übrig (die Wagen, System v. Witzleben, haben sich recht gut bewährt) und die Aufgabe des Technikers wurde es, bezüglich der sonstigen Einrichtungen eine glatte Entleerung und Füllung der Wagen, eine möglichst einfache und handliche Betriebsart überhaupt zu schaffen. Dazu gehörte die mechanische Hebung der Moorerde bis zu einer Höhe,

---

[1]) Da diese Einrichtung beibehalten ist, mag der Wechsel der Zeitformen gestattet sein.

[2]) In diesem Verfahren ist durch den Neubau eine Aenderung eingetreten.

von welcher sie ohne besondere Hilfe in die Rührbottiche gelangen konnte, und ein grofser Bäderbereitungs-Raum mit genügender Anzahl von Rührbottichen; dazu gehörte weiter eine bequem gelegene Grube zur Entleerung der Wannen und eine mechanische Vorrichtung, welche in kürzester Frist die Wagen mit Moorschlamm füllte und dadurch für stete Entleerung der Grube sorgte; dazu gehörte endlich ein günstig gelegener Spülplatz, auf welchem die zahlreichen Wannen vor erneuter Benutzung abgewaschen werden können. Diese Bedingungen bestimmten die Gröfse des Bäderbereitungs-Raumes und die Anzahl der Rührbottiche, sie nöthigten ferner über den genannten Raum einen „Moorboden“ anzulegen, welcher nicht nur einen kleinen Vorrath bergen, sondern auch gestatten sollte, dass die Moorerde durch Butten von verbleitem Eisenblech von hier aus sogleich in die Rührbottiche eingefüllt werden könnte. Ein Dampfaufzug sollte die Moorhunde auf diesen Boden befördern.

Für die Lagerung des Moorschlammes bis zu seiner Abführung galt es, den vorhandenen Schuppen, welcher früher den ganzen Moorvorrath aufzunehmen hatte, nutzbar zu machen. Es musste deshalb ein Theil der 1,85 m messenden Vertiefung des Schuppens in die Sumpfgrube umgewandelt und ein Aufzug aufgestellt werden, welcher den Schlamm in ein grofses, hoch stehendes Bassin hebt, von wo er ohne weitere Hilfe in den untergefahrenen Wagen fliefsen kann. Der Spülplatz konnte über der Sumpfgrube angelegt werden.

Der Betriebsgang ist nun folgender: Mittels einfacher Kippvorrichtungen überführen die Wagen die frische Moorerde in bereit stehende Hunde und fahren danach sofort unter den Behälter, aus welchem sie den Moorschlamm empfangen und fortführen. Unterdessen ist der Hund durch den Dampfaufzug auf den Boden gehoben und dort entleert worden. Die Moorerde fällt in die Bottiche, wird zerrieben und gekocht, gelangt darauf in die Wannen, wird zum Bade zurecht gemacht und gebraucht, danach aber in die Sumpfgrube entleert. Von ihr aus wird sie in den Behälter, bezw. in den Wagen gehoben und gelangt nun wieder zurück auf einem dazu vorbehaltenen Ablagerungsplatz der Moorwiese. Die entleerte Wanne ist inzwischen gereinigt und zur neuen Benutzung dem Bäderbereitungs-Raume zugeführt worden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Hamburger Baupolizei und ihre Thätigkeit, insbes. ihre Bau-Statistik.

Die Freie und Hanse-Stadt Hamburg besitzt in dem am 23. Juni 1882 erlassenen neuen Baupolizeigesetz, welchem auf S. 551, Jahrg. 1884 bereits eine Besprechung gewidmet worden ist, eine der vollkommensten Bauordnungen Deutschlands. Von der grofsen Umsicht, mit welcher dieselbe entworfen ist, liegt ein Beweis schon in der Thatsache, dass sie selbst bei den grofsen baulichen Umwälzungen, in welchen wegen des Zollanschlusses Hamburg zur Zeit sich befindet, sich als zureichend erwiesen hat, so dass der Erlass von Ausnahme-Gesetzen hat entbehrt werden können.

Aus der Vorgeschichte der Bauordnung sei erwähnt, dass bis zum 1. Januar 1866, wo das am 3. Juli 1865 veröffentlichte erste Baupolizeigesetz in Kraft trat, eine für alle Gebietstheile Hamburgs giltige und gleichmäfsig gehandhabte Bauordnung nicht bestand. Zwar wurden im J. 1842 nach dem grofsen Brande „baupolizeiliche und feuerpolizeiliche Vorschriften bei dem Aufbau der Häuser in dem abgebrannten Stadttheile“ aufgestellt und zum Gesetz erhoben; doch kam eine von der eingesetzten Raths- und Bürger-Deputation mit dem Senate vereinbarte, eben sowohl für die unbeschädigten wie für die eingeäscherten Stadttheile bestimmte „allgemeine Bauordnung für die Stadt und die Vorstädte“ nicht zu Stande, da dieselbe an dem Widerspruch der meist aus Grundeigenthümern bestehenden Erbgesessenen Bürgerschaft scheiterte. Es behaupteten vielmehr fernerhin in den ehemals vom Brande heimgesuchten Stadttheilen die vorhin erwähnten, als zweckmäfsig erprobten Vorschriften ihre Gesetzeskraft, während in den übrigen Stadtgebieten ein schwankendes und willkürliches Herkommen, welches sich meist auf alte, in das Stadtrecht von 1603 aufgenommene Satzungen stützte, zur Anwendung gebracht wurde.

Erst am 16. Juni 1862 trat der Senat mit einem neuen Antrag bezgl. eines allgemeinen Baugesetzes an die Bürgerschaft heran, der nach 3 jährigen Verhandlungen zu dem Erlass des ersten „Baupolizei-Gesetzes“ führte, welches für alle in der Stadt (Bezirk der innern Stadt, der ehemaligen Vorstadt St. Georg und der Vorstadt St. Pauli) auszuführenden Bauten einheitliche Vorschriften enthielt und dessen Handhabung fortan in den Händen einer als Baupolizei-Behörde eingerichteten besondern Abtheilung der allgemeinen Polizeiverwaltung lag. — Die Vororte erhielten erst am 24. Januar 1872 ein „provisorisches Gesetz“, welches die Mehrzahl der Bestimmungen des Baupolizeigesetzes von 1865 auf sie ausdehnte, im wesentlichen also dem für die Stadt geltenden Gesetze entsprach. Doch enthielt es für diese Orte Erleichterungen bezügl. der Fachwerksbauten und umfasste nicht die Bestimmungen über den Bau von Strafsensielen und die Anlage neuer Strafsen durch Privatpersonen, welche Bestimmungen erst 1875 durch ein besonderes Gesetz auch in den Vororten eingeführt wurden.

Unterdessen hatte sich für das ältere Gesetz bereits nach mehren Richtungen die Nothwendigkeit einer Revision geltend gemacht, welche diesmal von der Bürgerschaft angeregt wurde und an deren Förderung sich auch der Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein lebhaft betheiligte. Doch bedurfte es vielfacher Verhandlungen zwischen Bürgerschaft und Senat, bis endlich am 23. Juni 1882 das neue Baupolizei-Gesetz erlassen wurde, welches sich von dem ältern Gesetze namentlich durch Berücksichtigung der Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege unterscheidet, indem es durch Aufstellung bestimmter Vorschriften betr. Art dem öffentlichen Interesse auch nach dieser Richtung gerecht wird. — Der Geltungsbereich des neuen Baupolizei-Gesetzes umfasst seit dem 1. Oktober 1884 nahezu das gesammte Hamburgische Staatsgebiet, welches für diesen Zweck in 4 Distrikte getheilt ist. Von diesen umfasst I. die Altstadt und St. Georg, II. die Neustadt, St. Pauli, Steinwärder, den kleinen Grasbrook und einige Gebietstheile südlich der Norderelbe, III. die Vororte Eimsbüttel, Rotherbaum, Harvestehude, Eppendorf, Winterhude und den nördlichen Theil von Barmbeck, IV. den südlichen Theil von Barmbeck, die Vororte Uhlenhorst, Eilbeck, Hohenfelde, Borgfeld, Hamm, Horn und Billwärder Ausschlag, sowie noch Gebietstheile südlich der Norderelbe.

Da seit 1866 die Baupolizei-Behörde eine Abtheilung der allgemeinen Polizei-Behörde bildet, so steht der oberste Beamte

Zur Geschichte des Mailänder Domes.

Ueber den Dom zu Mailand hat Freiherr Friedrich von Schmidt in der Sitzung des Oester. Ing.- u. Arch.-Ver zu Wien am 10. April d. J. einen Vortrag gehalten, der in der neuesten Nummer der Vereins-Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangt ist und dessen wesentlichen Inhalt wir bei der Aufmerksamkeit, welche z. Z. in Folge der um den Entwurf der Façade eröffneten Wettbewerbes auf dieses Baudenkmal sich richtet, unsern Lesern wenigstens im Auszuge mittheilen wollen.

Frhr. von Schmidt ist in jungen Jahren bekanntlich Professor an der Akademie des damals noch österreichischen Mailand gewesen und hat während dieser Zeit im Auftrage des Erzherzogs Maximilian selbst eine Entwurfs-Skizze zum Bau einer Façade für den Dom bearbeitet, die er in der bezgl. Vereins-Sitzung auch zur Ausstellung brachte. Seine Absicht ging jedoch keineswegs dahin, denjenigen österreichischen und deutschen Architekten, welche sich an jener Preisbewerbung betheiligen wollen, etwa einen Wink darüber zu geben, wie nach seiner Meinung die Aufgabe zu lösen wäre; da es wohl erwartet werden darf, dass er als unbestritten erster Meister deutscher Gothik mit zur Entscheidung des Wettkampfes berufen werden wird, vermied er es sogar in peinlichster Weise auch nur die leiseste Andeutung darüber zu machen. Zweck und Inhalt des interessanten Vortrages liefen vielmehr zur Hauptsache darauf hinaus, die in weiteren Kreisen nicht genügend bekannte Geschichte des Baudenkmals und dessen künstlerisches Gepräge klar zu stellen und damit die Grundlagen zu erweitern, auf welche die Theilnehmer an der Preisbewerbung sich zu stützen haben werden.

Man hat in Deutschland bisher fast allgemein geglaubt — und wir gestehen ein, diesen Glauben getheilt zu haben — dass der Mailänder Dom seiner Grundanlage nach das Werk eines deutschen Meisters sei, der bei demselben jedoch den Ueberlieferungen der italienischen Gothik bis zu einem gewissen Grade Rechnung getragen habe. Dies ist, wie Fr. v. Schmidt überzeugend nachweist, ein Irrthum. Wenn die aus dem System der lombardischen Kirchen des 14. Jahrh. abgeleitete Anlage und gewisse Eigenthümlichkeiten der konstruktiven Anordnung — vor allem die Uebereinstimmung der Höhenlage zwischen den Widerlagern der Fensterbögen und der Gewölbe und die quadratische Grundrissform der schwachen lesinenartigen Strebepfeiler — den Bau als einen durchaus italienischen erscheinen lassen und nur in einzelnen Profilen und Ornamenten eine Anlehnung an deutsche und französische Vorbilder ersichtlich ist, so wird ebenso durch die in seltener Vollständigkeit erhaltenen Urkunden der Bauverwaltung des Domes, von denen die wichtigsten neuerdings veröffentlicht worden sind, die Thatsache bestätigt, dass einem deutschen Meister zu keiner Zeit ein entscheidender Einfluss auf die Gestaltung des Dombaues eingeräumt worden ist.

Die Gründung des Domes wird nach der Inschrift einer Steintafel gewöhnlich auf das Jahr 1386 verlegt, hat aber wahrscheinlich schon 1382 stattgefunden, während jene Tafel sich nur auf die nach Vollendung der Fundamente erfolgte Feierlichkeit der Grundsteinlegung beziehen dürfte. Herzog Galeazzo Visconti, der den Bau nicht zum geringsten aus politischen Rücksichten und zur Befestigung seiner Macht unternahm, wusste die Bürgerschaft der Stadt für das Werk in höchst geschickter Weise zu interessiren, indem er die obere Leitung desselben, insbesondere

der letztern, der „erste Polizeiherr", zugleich an der Spitze der erstern. Neben ihm fungirt als Abtheilungs-Vorsteher für die Baupolizei-Behörde im besondern „ein zweiter Polizeiherr". Diese Polizeiherren-Stellen, lediglich Verwaltungsstellen, sind je mit einem Senator besetzt.

Die technischen Beamten der Baupolizei-Behörde sind:

a) die Baupolizei-Inspektoren, je einer für jeden der genannten 4 Baupolizei-Distrikte;

b) Die Baupolizei-Assistenten, deren je 2 für jeden Distrikt den Baupolizei-Inspektoren als Hilfsbeamte unterstellt sind;

c) die Dampfkessel-Revisions-Beamten, und zwar 2 Dampfkessel-Revisoren und 2 denselben unterstellte maschinenkundige Assistenten.

Die Beamtengruppe zu a) bildet mit derjenigen zu b) das Baupolizei-Büreau, die Gruppe zu c) für sich das Dampfkesselrevisions-Büreau.

Bezüglich des letzteren seien vorab ein paar Worte eingeflochten, sowohl um die Skizze der Organisation der Hamburger Baupolizei-Behörde zu vervollständigen, als auch, weil die Thätigkeit dieses Büreaus mit derjenigen des eigentlichen Baupolizei-Büreau in solchen Fällen zusammen geht, wo es sich um die Genehmigungs-Ertheilung für neue fest stehende Dampfkessel-Anlagen handelt. Die staatliche Beaufsichtigung des Dampfkesselwesens ist erst im Februar 1880 durch das „Gesetz, betr. Prüfung und Revision von Dampfkesseln" geregelt worden. Bis dahin gab es eine allgemeine Hamburgische Dampfkessel-Gesetzgebung nicht. Allerdings hatte schon seit 1866 die Baupolizeibehörde auch die Befugniss, die Dampfkessel prüfen und revidiren zu lassen; doch lagen der Ausübung dieser Befugniss keine allgemein giltigen Vorschriften zu Grunde. Auch war bis 1874 kein besonderer Techniker für die betr. Zwecke angestellt. Die Prüfungen erfolgten bis dahin zwar auch durch sachverständige Techniker; doch ergaben sich, wie leicht begreiflich, daraus, dass diese manchmal selbst Dampfkessel-Fabrikanten waren und daher in die Lage kamen, die Kessel ihrer Konkurrenten prüfen zu müssen, bisweilen Unzuträglichkeiten. Die Handhabung des neuen Gesetzes, welche bald nach dessen Inkrafttreten ein verstärktes Personal verlangte, liegt jetzt dem erwähnten Dampfkesselrevisions-Büreau ob, und dass die Thätigkeit desselben in den letzten Jahren eine erhebliche Zunahme erfahren hat, dürfte aus folgenden Zahlen hervor gehen:

An Dampfkesseln waren im Hamburgischen Staatsgebiete und auf in Hamburg beheimatheten Schiffen vorhanden:

	am 11. Januar 1880	am 1. Januar 1885
Feststehende	596	720
Bewegliche (Lokomobilen)	246	393
Auf Seedampfern	286	545
Auf Flussdampfern	151	246
Zusammen:	1275	1904
Davon wurden untersucht:		
Durch die Baupolizeibehörde	861	1622
Durch den Norddeutschen Verein zur Ueberwachung von Dampfkesseln	386	252
Durch die Eisenbahnverwaltungen	28	30
Summe wie vor:	1275	1904

In besonderem Grade nimmt das eigentliche Baupolizei-Büreau und seine Thätigkeit das Interesse in Anspruch. Dasselbe hat im Jahre 1884 eine allgemeine Geschäfts- und Aktenordnung an Stelle der vorher von jedem der Baupolizei-Inspektoren nach eigenem besten Ermessen getroffenen Büreau-Einrichtung erhalten. Insbesondere sind durch eine neue Geschäftsordnung für die Inspektoren einem derselben alle diejenigen Geschäfte übertragen, welche die Baupolizei im allgemeinen betreffen, wie Kassen- und Rechnungswesen, Personalien, Aufsicht über das Büreau-Personal, Statistik, Archiv und Bibliothek-Verwaltung. Diese allgemeinen Sachen hatten in der letzten Zeit an Bedeutung so erheblich gewonnen und auch an Umfang so beträchtlich zugenommen, dass die neue Maafsregel zur Nothwendigkeit ward. Die Inspektoren sind verpflichtet worden, durch regelmäfsige Konferenzen auf die Beachtung eines übereinstimmenden Geschäftganges und die möglichst gleichmäfsige Auslegung und Anwendung des Baupolizei-Gesetzes, sowie anderer durch die Baupolizei zu handhabender Gesetze und Verordnungen hinzuwirken.

Ganz im Sinne dieser Verpflichtung wurde denn auch bereits auf Anregung des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins von dem Baupolizei-Büreau eine nützliche und für alle gröfsern Gemeinwesen mit eigener Bauordnung nachahmenswerth erscheinende Einrichtung getroffen: Es werden die baupolizeilichen Bescheide nebst den Entscheidungen der Senatssektion für Beschwerden in Baupolizei-Sachen, insofern sie für die Auslegung des Gesetzes eine Richtschnur darbieten können und als „Präjudikate" Werth haben, mittels besonderer Veröffentlichungen zur allgemeinen Kenntniss gebracht, damit Jeder in den Stand gesetzt sei, sich aus den zur behördlichen Entscheidung gelangten Fällen über die Anwendung des Gesetzes mit Leichtigkeit zu unterrichten. Diese Einrichtung ist für die Hebung des Ansehens der baupolizeilichen Wirksamkeit von unzweifelhaftem Werthe, indem sie vorzüglich geeignet ist, in den Kreisen der Bauinteressenten die Rechtssicherheit zu erhöhen und das Vertrauen auf die gleichmäfsige und unparteiische Handhabung des Baupolizei-Gesetzes zu stärken.

Eine besonders erspriesliche Thätigkeit übt das Baupolizei-Büreau durch die sorgfältige Führung der im J. 1884 mit Genehmigung des Senats eingerichteten und mit dem 1. Januar 1885 ins Leben getretenen baupolizeilichen Statistik aus, zu deren Begründung ein vom Hamburger Grundeigenthümer-Verein ergangenes Ersuchen um periodische Veröffentlichungen über die Bauthätigkeit Hamburgs im Geltungsbereich des Baupolizei-Gesetzes die Veranlassung geboten hat. Diese Statistik, deren besondere Einrichtung wohl dem organisatorischen Talente des Baupolizei-Inspektors Hrn. Bargum zu verdanken ist, liefert fortlaufend einen genauen Nachweis über:

a) die Beschäftigung des Baupolizei-Büreaus und

b) diejenige Bauthätigkeit Hamburgs, welche der Aufsicht der Baupolizei untersteht.

Die regelmäfsigen monatlichen Veröffentlichungen beginnen mit derjenigen über den Monat Januar 1885. Indessen ist auch auf die Zeit vorher, obgleich in derselben entsprechend geordnete Aufzeichnungen nicht stattgefunden haben, ein beschränkter baustatistischer Rückblick dadurch ermöglicht worden, dass eine nachträglich bestmöglichst aus den Akten ausgezogene tabellarische Zusammenstellung der seit Inkrafttretung des ersten Baupolizei-Gesetzes, also seit 1. Jan. 1866, bis Ende 1884 dem Büreau jährlich erwachsenen „Fälle" veranstaltet worden ist.

Diese Zusammenstellung, die uns vorliegt, gewährt einen ziemlich genauen Ueberblick über den Umfang der Geschäfte des Baupolizei-Büreaus, sowie über die Bauthätigkeit Hamburgs und deren Zu- und Abnahme während des angegebenen Zeitraumes. In letzterer Beziehung ersehen wir aus derselben, dass die Baulust von 1866—71 stetig abgenommen hatte und im letztgenannten Jahre (wohl in Folge des Krieges) bis auf ein Mindestmaafs heruntergegangen war. 1872 beginnt eine vermehrte Bauthätigkeit, die zufolge der inzwischen sich geltend machenden, aus der vor-

die Geldverwaltung, die Ueberwachung der Ausführung, die Anstellung der Bauleiter und der Arbeiter von Anfang an einer 80 Mitglieder umfassenden, aus allen Klassen der Bevölkerung zusammengesetzten Körperschaft, der „*veneranda fabbrica del Duomo*" überliefs, welche seit 1387 bis heute ununterbrochen bestanden hat und in deren Sitzungsberichten die Geschichte des Baues in einer Vollständigkeit sich spiegelt, wie kaum bei irgend einem anderen Bauwerke der Welt.

Von wem der Bauplan des Domes herrührt, ist nicht überliefert. Das ist leicht erklärlich, wenn man erwägt, dass die Bauten Nord-Italiens seit den frühesten Zeiten des Mittelalters von den in ihrer Verfassung wohl den deutschen Bauhütten verwandten Baugenossenschaften der „*Comacini*" und „*Campidolini*" ausgeführt wurden und dass bei einem solchen Verhältnisse der Name des Einzelnen in der der Genossenschaft aufzugehen pflegt. In diesem Falle waren es nach Fr. v. Schmidt's Angabe unzweifelhaft die *Campidolini*, welche den Dombau übernahmen und dessen Anlage ganz im Sinne des bei ihnen entwickelten Systems, nur nach ins Riesige gesteigerten Verhältnissen begannen. Als Baumaterial dienten für den Kern des Mauerwerks Bruchsteine aus Findlingen von Granit, Gneifs und Porphyr, während zu den Bekleidungs-Quadern der äufserst harte und schöne Marmor aus den Brüchen von Gandulia am *Lago maggiore* gewählt wurde. Als erste Baumeister (*ingignerii*) werden 1387 Simon de Ursenigo und 1389 Nicola de Buonaventuri erwähnt; 1390 werden schon daneben einige deutsche Werkmeister, Johann der Deutsche, Giovanni da Firimburg (Johann von Freiburg — vielleicht dieselbe Persönlichkeit) und Anni de Fernach genannt, von denen der letztere nach Köln entsendet wird, um von dort einen Ingenieur zu holen.

Veranlassung zu dieser Sendung waren Bedenken, die innerhalb der Bauverwaltung hinsichtlich der Standfähigkeit der Pfeiler und Widerlager aufgetaucht waren und die wohl auf jene beim Dombau beschäftigten deutschen Werkmeister zurück zu führen sind. Bei den bisher ausgeführten lombardischen Kirchenbauten war der Mangel eines ausgebildeten Strebewerks überall durch ein wohl angelegtes System eiserner Anker ersetzt worden und es war diese bei jenen Bauten kleinern Maafsstabes erprobte Anordnung von vorn herein auch für die aus dem gleichen Grundgedanken entwickelte, jedoch um so vieles gewaltigere Anlage des Domes vorgesehen worden. Als nun die Mauern und Pfeiler des letzteren empor wuchsen, war es natürlich, dass die Abmessungen derselben im Vergleich zu den Gesammt-Verhältnissen des Baues Vielen äufserst gering erscheinen mussten und dass Zweifel darüber laut wurden, ob man auch hier mit den üblichen Hilfsmitteln des Systems sich werde begnügen können. In diesem Zwiespalt der Ansichten, bei welchem sich wohl hauptsächlich die in der Bauverwaltung vertretenen Laien und die Mitglieder der Baugenossenschaft der Campidolini gegenüber standen, mochten die ersteren es durchgesetzt haben, dass man an den Rath und die Hilfe auswärtiger Meister sich wandte, deren demnächst eine ganze Reihe sowohl aus Deutschland wie aus Frankreich berufen wurde. Alle diese Meister erkannten die oben erwähnten Bedenken als berechtigt an und machten den Versuch die Anlage des Bauplans dementsprechend, im Sinne des ihnen geläufigen Systems, umzugestalten, indem sie zugleich in den Einzelheiten ihre künstlerische Eigenart zur Geltung bringen wollten: aber sie stiefsen dabei auf den hartnäckigen Widerstand der einheimischen Baumeister, den sie nicht zu besiegen vermochten.

1. Allgemeine Uebersicht

nach Maassgabe der im Baupolizei-Bureau eingegangenen Anzeigen und Mittheilungen.

1885.

	Aus den Eingängen neu erwachsene Fälle, betreffend:	Baupolizei-Distrikt I	Baupolizei-Distrikt II	Baupolizei-Distrikt III	Baupolizei-Distrikt IV	Im ganzen
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	Neubauten: Wohnhäuser	58	35	170	150	413
2	" Fabrikgebäude, Speicher und dergl.	18	23	12	19	72
3	" Stallgebäude, Schauer und dgl.	57	59	140	135	391
4	" Theater, Kirchen, Schulen und dergl.	3	3	18	5	29
5	An-, Um- oder Aufbauten. Wohnhäuser	120	105	122	88	435
6	" " " " Sonstige Gebäude	52	49	59	74	234
7	Reparatur oder Veränderung an Vorsetzen, Wänden, Dächern usw., Anlage von Verbindungsthüren zwischen benachbarten Grundstücken	144	156	36	60	396
8	Fachwerks- und Strohdach-Reparaturen	15	37	16	31	99
9	Arbeiten in Beziehung zum öffentlichen Grunde (Sperrmaass, Einfriedigung, Ueberfahrten, Abflüsse nach öffentlichen Gewässern usw.)	128	101	111	85	425
10	Gewerbliche und sonstige besondere Anlagen, auch Gruben und dgl.	69	105	105	107	406
11	Feuerstätten, Central-Heizungen	84	78	67	70	299
12	Gas-Sonnenbrenner, elektrische Beleuchtung	10	21	1	—	32
13	Abbruch: von Wohnhäusern	107	85	26	14	232
14	" von anderen Gebäuden	36	22	21	24	103
15	Separationen	19	13	87	54	173
16	Sielbauten, Strassen-Regulirung, Anlegung neuer Strassen, Baulinien und dergl.	17	23	115	86	241
17	Allgemein-, Feuer- und Sanitäts-Polizeiliches	194	237	138	121	690
18	Gerichtliche Requisitionen	8	4	10	6	28
19	Sonstiges	30	10	14	9	63
	Im ganzen im Jahre 1885	1189	1166	1268	1138	4761

2. Zusammenstellung

der beendeten Neubauten, An-, Um- und Aufbauten und der Abbrüche zur Ermittelung der Vermehrung und Verminderung der Wohngelasse.

1885.

Bezirke.	Neubauten ausschliesslich oder hauptsächlich: 1. Zu Wohnzwecken: Gebäude überhaupt	Hiervon: Vorder-Häuser	Hinter-Häuser	Etagen-Häuser	Familien-Häuser	mit Gelassen: überhaupt	davon sind nicht zu Wohnzwecken bestimmt	2. Zu anderen Zwecken: Fabrik-Gebäude, Speicher und dergl.	Stall-Gebäude, Schuppen, Schauer usw.	Andere Gebäude, Theater, Kirchen, Schulen etc.	darin Wohngelasse	An-, Um- od. Aufbauten: Zahl der betroffenen Gebäude	Vermehrung der Wohngelasse in denselben	Verminderung der Wohngelasse in denselben	Abbrüche: Anzahl der betroffenen Gebäude	Wohngelasse	Gesammte Vermehrung der überhaupt vorhandenen Wohngelasse	Gesammte Verminderung der überhaupt vorhandenen Wohngelasse
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
Altstadt-Nordertheil	2	2	—	2		25	18	—	—	—	—	41	4	12	12	57	11	69
" -Südertheil, künftig Zollinland	10	10	—	9	1	62	37	1	10	—	—	34	8	7	39	102	33	102
" -Südertheil, künftig Freihafen	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	156	1461	—	1461
St. Georg Nordertheil	7	7	—	7	—	67	6	1	7	1	2	37	4	1	5	6	67	7
" " Südertheil	17	15	2	14	3	182	9	20	28	—	4	35	6	2	9	13	185	15
Neustadt-Nordertheil	4	4	—	3	1	38	9	—	8	—	—	34	10	19	28	31	39	60
" -Südertheil	1	1		1	—	14	6	2	5	—	—	25	4	4	12	31	12	35
St. Pauli	10	9	1	10	—	111	5	5	23	2	6	49	40	1	40	100	152	110
Stadt und Vorstadt	51	48	3	46	5	499	90	29	84	3	12	255	78	46	301	1810	499	1866
Rotherbaum	9	9	—	4	5	42	5	2	16	1	5	9	—	—	—	—	44	—
Harvestehude	25	24	1	3	22	47	—	2	22	—	1	17	—	—	2	2	48	2
Eimsbüttel	26	25	1	19	7	180	—	5	27	—	1	42	8	—	2	2	189	2
Eppendorf	16	16	—	6	10	47	—	1	15	—	—	27	2	—	7	4	49	4
Winterhude	14	14	—	1	13	22	—	3	17	—	2	9	3	—	2	—	27	—
Uhlenhorst	21	21	—	8	13	75	—	1	10	—	1	29	7	1	14	4	83	5
Barmbeck	55	48	7	24	31	191	7	2	38	4	—	42	22	—	7	8	206	8
Hohenfelde	17	17	—	5	12	48	—	1	8	1	—	24	13	—	4	—	61	—
Eilbeck	26	22	4	8	18	54	—	1	19	—	1	9	1	—	2	2	56	2
Borgfelde	4	4	—	3	1	28	—		12	—	—	6	1	—	—	—	29	—
Hamm	16	14	2	4	12	47	—	3	21	—	1	23	4	—	5	3	52	3
Horn	1	1	—	1	—	15	2	—	9	—	1	14	5	—	2	3	19	3
Billwärder Ausschlag	13	11	2	9	4	102	1	2	15	1	—	20	1	1	2	—	102	1
Südlich der Norder-Elbe künftig Zollinland	2	2	—	1	1	4	—	1	16	—	—	9	1	—	7	5	5	5
Südlich der Norder-Elbe künftig Freihafen	2	2	—	—	2	2	—	2	7	—	—	8	—	—	—	—	2	—
Vororte und Landgebiet	247	230	17	96	151	904	13	27	252	7	13	288	68	2	58	33	972	35
Im ganzen	298	278	20	142	156	1403	103	56	336	10	25	513	146	48	359	1843	1471	1891
Demnach Verminderung der überhaupt vorhandenen Wohngelasse im Jahre 1885																	—	420

Sie mussten daher nach kurzer Zeit wieder weichen und der Bau gelangte — wenn auch unter fortwährenden Kämpfen — doch durchaus einheitlich nach der ursprünglichen Anlage zur Ausführung.

Wir müssen uns an dieser Stelle auf einige ganz kurze Angaben aus den Protokoll-Auszügen der Dombau-Verwaltung beschränken, welche Fr. v. Schmidt mittheilt und in welchen eine Fülle des werthvollsten baugeschichtlichen Stoffes enthalten ist.

Gleichzeitig mit der Entsendung des Anni de Fernach nach Köln, die übrigens fruchtlos ausfiel, scheinen Unterhandlungen mit mehren anderen deutschen Meistern bezw. Bauhütten angeknüpft worden zu sein. Im Dezember 1391 wird Enrico da Gamodia, d. i. Meister Heinrich von Schwäbisch Gmünd, zunächst auf 3 Monate, dann noch etwas länger am Bau angestellt, aber schon im Mai des nächsten Jahres tritt eine Kommission italienischer Baumeister zusammen, welche sich über eine Reihe ihnen vorgelegter Fragen durchweg gegen die Ansichten des deutschen Meisters entscheidet und dieser wird wieder entlassen. Nicht besser ergeht es 1394 dem Meister Ulrich Ensinger von Ulm, der nur 4 Monate in Mailand bleibt, weil seine in gleichem Sinne, wie des „Gamodia" gehaltenen Abänderungs-Vorschläge von einer Kommission verworfen werden und er sich weigert, nach fremden Zeichnungen zu arbeiten. 1399 finden wir einen flandrischen Maler Giacomo Cova di Bruges und einen Pariser Architekten Giovanni Mignoto nebst einem Normannen Johannes Campaniosus am Bau angestellt, mit denen sich die alten Streitigkeiten erneuern. Mignoto stellt eine Reihe von Abänderungs-Vorschlägen auf, die im wesentlichen mit denen des Heinrich von Gmünd und des Ulrich Ensinger sich decken, überdies aber noch einige andere Punkte, so z. B. die Kapitell-Anordnung der Pfeiler ins Auge fassen. Wiederum werden Kommissionen von Sachverständigen berufen, die sich im allgemeinen gegen diese Vorschläge aussprechen; doch scheint Mignoto die Gunst des Herzogs besessen zu haben, so dass er sich nicht nur einige Zeit hielt, sondern auch mit der Verwirklichung seiner Pläne beginnen konnte; im Oktbr. 1401 wird er jedoch gleichfalls vom Dienste entfernt und für den Schaden verantwortlich gemacht, den er dem Baue zugefügt habe. Damit scheint der Einfluss fremder Meister auf die Plangestaltung des Baues für immer beseitigt gewesen zu sein, wenn auch noch hier und da deutsche Steinmetzen am Bau beschäftigt werden. — Auf die Streitfragen, die 100 Jahre nach dem Beginn des Baues über die Ausführung der Kuppel auftauchen und bei welchen sich das frühere Spiel zum Theil wiederholt, wollen wir hier nicht weiter eingehen. Der Entwurf zur Façade ist im Anfange des 17. Jahrh. durch den Architekten Pellegrini aufgestellt, die Spitze der Kuppel erst 1765—69 vollendet worden.

Für den Nachweis, dass der Dom zu Mailand in der That ein einheitliches Werk italienischer Baukunst ist und dass die Sage von der Betheiligung deutscher Meister an der Aufstellung des Bauplans auf einem Missverständniss beruht, dürfte das Mitgetheilte vollständig ausreichen. Die deutsche Kunstgeschichte kann Fr. v. Schmidt nur dankbar sein, dass er dieser Sage für immer ein Ende gemacht hat.

A. B. (Kurhaus). D. C. E. Mineral-Bäder
F. Moorbäder G. Neue Moorbäder.

Elsterfluss

Hôtel de Saxe

Bauplatz für den proj. Kursaal

Bad Elster i. S.

Fig. 1. Lageplan.

her nicht in genügendem Maafse stattgehabten Vermehrung der Wohngelasse herrührenden „Wohnungsnoth“ bis einschliefslich 1875 andauernd wächst, um sich dann bis 1882 nahezu auf gleicher Höhe zu erhalten. In 1883 machte sich wieder ein erheblicher Rückgang bemerklich, der sich daraus erklärt, dass durch die im vorangegangenen Jahre eingeführte neue Bauordnung der vorher oft wilden und gewissenlosen Bauspekulation ein Ziel gesetzt worden war. In 1884 ist eine Zu- oder Abnahme gegen 1883 nicht fest zu stellen; dagegen läfst sich für 1885 aus den Tabellen der nunmehr systematisch geführten Statistik eine bedeutende Zunahme der Bauthätigkeit erkennen.

Diese seit Anfangs Februar vorigen Jahres regelmäfsig erscheinenden Tabellen, in welchen die jedem abgelaufenen Monat entsprechenden baupolizeilich - statistischen Mittheilungen veröffentlicht werden, liefern von der Bauthätigkeit Hamburgs innerhalb des Gebietes des Baupolizei-Gesetzes:

1) eine allgemeine Uebersicht nach Maafsgabe der im Baupolizei-Büreau eingegangenen Anzeigen und Mittheilungen, sowie der aus diesen Eingängen neu erwachsenen „Fälle,“ gesondert nach den verschiedenen Zwecken;

2) eine Zusammenstellung der beendeten Neubauten, An-, Um- und Aufbauten sowie Abbrüche, behufs Ermittelung der Vermehrung oder Verminderung der Wohngelasse.

Aufser diesen Monatstabellen werden nach Schluss jedes Jahres besondere, aus den 12 Einzeltabellen zusammen gestellte Jahresübersichten veröffentlicht. Da dieselben mit den Monatstabellen bezüglich Form und Einrichtung genau übereinstimmen, so dürfte der hier folgende Abdruck der auf das Jahr 1885 lautenden Uebersichtstabellen hinreichen, um von der baustatistischen Thätigkeit des Hamburgischen Baupolizei-Büreaus eine klare Anschauung zu gewähren.

Wie man sieht, giebt die Tabelle I. ausführlichen Aufschluss über den Gesammtumfang der Geschäfte des Baupolizei-Büreaus, sowie auch über die Zu- und Abnahme der Bauthätigkeit Hamburgs, während die Tabelle II. insbesondere dasjenige statistische Material darbietet, an dessen Veröffentlichung dem Hamburger Grundeigenthümer-Verein gelegen war. Die innerhalb eines und desselben Jahres stattgehabten Schwankungen lassen sich natürlich nur mit Hilfe der Monatstabellen verfolgen und ist in Rücksicht darauf noch zu bemerken, dass das in dem Endquerbande der Jahrestabelle 2 enthaltene Schlussergebniss hinsichtlich der Gesammt-Vermehrung- bezw. Verminderung der überhaupt vorhandenen Wohngelasse auch in den einzelnen Monatstabellen jedesmal für die bis dahin abgelaufenen Monate des laufenden sowie des voran gegangenen Jahres angeführt wird, so dass also die an diesen Verhältnissen wirthschaftlich Interessirten sich thatsächlich über alle vorkommenden Verschiebungen in vollkommenster Weise unterrichten können.

Die in den Tabellen enthaltenen Zahlen dürfen auf möglichste Genauigkeit Anspruch machen, indem sie einer besonderen Erhebung entstammen, welche theils mittels Zählkarten, theils mittels einer diese Karte kontrolirenden und ergänzenden Listenregistrirung bewirkt wird. In allen Zweifelsfällen erfolgt die Richtigstellung aus den besondern Akten.

Das in den Zählkarten und Listen des Büreaus niedergelegte Material gestattet noch eine weitere Ausbeute, namentlich auch nach anderen Richtungen. So liefse sich z. B. eine Uebersicht der neu hinzu gekommenen gewerblichen Anlagen, nach den Zwecken derselben gesondert, daraus entnehmen u. a. m. Es ist auch nicht ausgeschlossen, die Uebersichten und Zusammenstellungen thatsächlich in einem solchen Sinne über das zunächst gesteckte Ziel, nur Veröffentlichungen über Allgemeines, sowie über die Zu- und Abnahme der Wohngelasse zu veranstalten, weiter auszudehnen. Vorläufig soll jedoch bei der Neuheit der Einrichtung einer baupolizeilichen Statistik das verhältnissmäfsig geringe Personal des Büreaus nicht all zu sehr mit dergleichen Arbeiten überhäuft werden. —

Nach Kenntnissnahme vorstehender Mittheilungen wird der Leser mit uns der Thätigkeit der Hamburger Baupolizei-Behörde besondere Anerkennung zollen und, wie wir, vornehmlich in der von derselben geführten Baustatistik eine für alle grofsstädtischen Baupolizei-Verwaltungen empfehlenswerthe mustergiltige Einrichtung erblicken. Insbesondere wäre auch der Hauptstadt Preufsens deren Einführung dringend zu wünschen, indem sie für weite Kreise eine werthvolle Gabe sein würde, die eines mehr ungetheilten Dankes sicher sein könnte, als die lange in Sicht stehende, von Vielen jetzt als eine Art Gespenst betrachtete neue Berliner Bauordnung. Mg.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Unsere Besprechung der ausgestellten Architekturwerke soll sich zunächst mit der sogen. „historischen Abtheilung“ beschäftigen, in welcher die Werke verstorbener Architekten vereinigt sind.

Nach ihrem endgiltigen Bestande enthält dieselbe nunmehr in 96 Nummern des Katalogs, von denen jedoch verschiedene auf mehre in einem Rahmen vereinigte Darstellungen sich beziehen, Arbeiten von 52 deutschen Baukünstlern. 26 von den letzteren haben in Berlin bezw. Potsdam gelebt und gewirkt und können als Vertreter der Berliner Schule angesehen werden, während die andere Hälfte sich auf die verschiedenen deutschen Staaten vertheilt und die Vertreter der wichtigsten Richtungen umfasst, welche in der deutschen Baukunst des letzten Jahrhunderts selbständige Geltung beanspruchen dürfen. In dieser Zusammensetzung unterscheidet sich der historische Theil der Architektur-Abtheilung nicht unvortheilhaft von der Ausstellung älterer Gemälde und Bildwerke, welche ungleich enger begrenzt ist und an ersteren nur Werke von norddeutschen, an letzteren sogar nur Werke von Berliner Künstlern enthält.

Wenn dieser Unterschied zur Hauptsache wohl darin begründet ist, dass es einmal an Raum zu einer weiteren Ausdehnung der betreffenden Ausstellungs-Abtheilungen fehlte und dass es ferner leichter ist, die Darleihung architektonischer Zeichnungen für einen derartigen Zweck zu erlangen als die Besitzer von Gemälden und Bildwerken zur Ueberlassung derselben zu bestimmen, so wolle man andererseits die Schwierigkeiten nicht unterschätzen, welche bei Veranstaltung einer solchen Architektur-Ausstellung zu überwinden waren und welchen es zuzuschreiben ist, dass das hier vorgeführte Bild deutscher Baukunst leider ein ziemlich lückenhaftes geblieben ist. Dieselben bestanden einfach darin, dass aus älterer Zeit an architektonischen Arbeiten überhaupt wenig mehr vorhanden ist und dass der Verbleib des Vorhandenen sich zum grofsen Theil der Kenntniss entzieht. Während Bilder und Skulpturen, als die Kunstwerke selbst, sorgfältig gehütet werden, scheint die überwiegende Mehrzahl architektonischer Entwürfe und Skizzen, namentlich derjenigen, welche im Nachlass der Verfasser sich befunden haben, bisher dem Untergange verfallen zu sein. Abgesehen vom Schinkel-Museum, hat man erst seit verhältnissmäfsig kurzer Zeit angefangen, auf die Erhaltung solcher Arbeiten für die Nachwelt Bedacht zu nehmen, indem man sie den Sammlungen der techn. Hochschulen und Akademien einverleibte. Diese und die Archive der Behörden sind es daher, welchen die Mehrzahl der hier vereinigten Blätter entstammt, wenn auch der Privatbesitz manchen werthvollen Beitrag geliefert hat: in vielen Fällen ist jedoch jedes Bemühen, etwas von den Zeichnungen verstorbener Meister zu ermitteln, vergeblich gewesen, selbst wo es sich um Entwürfe handelte, die noch in den letzten 25 Jahren öffentlich ausgestellt waren und daher aller Wahrscheinlichkeit nach bis jetzt noch nicht vernichtet sein dürften. — Hoffentlich giebt die diesmalige Ausstellung dem weiteren Kreise der gesammten deutschen Fachgenossenschaft die Anregung, nach solchen verborgenen Arbeiten älterer deutscher Baukünstler zu suchen, während sie gleichzeitig die lebenden Meister veranlasst, das zukünftige Schicksal ihrer Zeichnungen sich angelegen sein zu lassen. In beiden Fällen wird es sich empfehlen, für die Ueberlassung derselben an eine der oben erwähnten Sammlungen Sorge zu tragen, unter welchen wir als die schon jetzt umfangreichste und am leichtesten zugängliche in erster Linie das Architektur-Museum der Berliner Technischen Hochschule in Vorschlag bringen möchten. —

Hätte es sich einzig darum gehandelt, eine gedrängte Uebersicht der deutschen Architektur-Geschichte seit 1786 zu geben, so wäre durch entsprechende Heranziehung von Kupferstichen und photographischen Aufnahmen ausgeführter Gebäude die Ausstellung allerdings leicht zu vervollständigen gewesen. Aber man hat — gewiss mit Recht — angenommen, dass dieser Theil der Architektur-Abtheilung doch ganz ausschliefslich auf die Beachtung der Fachleute werde zu rechnen haben und dass es diesem engeren Kreise weniger auf eine Sammlung gröfstentheils bekannter Ansichten als vielmehr vor allem auf einen Einblick darein ankommen werde, wie die älteren deutschen Architekten entworfen haben und wie ihre künstlerische Handschrift beschaffen war. Es ist daher überall versucht worden eigenhändige Zeichnungen und Skizzen derselben oder doch wenigstens von ihnen beeinflusste Darstellungen zu beschaffen; Photographien und Stiche haben dagegen nur vereinzelt und in so weit Verwendung gefunden, als sie ohne besondere Aufforderung zur Ausstellung eingeschickt worden waren. Und es ist nicht zu verkennen, dass die letztere — trotz ihrer Lückenhaftigkeit und trotz des schlichten Gesammt-Eindruckes, der sich aus einer Zusammenstellung solcher alten, nach heutigen Begriffen grofsentheils ziemlich unscheinbaren Darstellungen ergeben hat — durch das Hervortreten jenes persönlichen Moments einen ganz eigenartigen Reiz gewonnen hat.

Wir werden auf dieses Moment im Folgenden gleichfalls vorwiegend Gewicht legen. Im übrigen ist es wohl natürlich, dass wir eine (möglichst kurze) Besprechung und Würdigung nur denjenigen Werken widmen können, welche einem gröfseren Kreise neu sind, während wir bei bekannteren Bauten im wesentlichen auf eine einfache Erwähnung uns beschränken müssen.

Unter den Meistern der Berliner Schule sind als die ältesten einige Architekten aus der Zeit Friedrichs d. Gr. vertreten, deren Werke, soweit sie vor 1786 entstanden sind, streng genommen nicht einmal in die Ausstellung gehören. An Original-Zeichnungen aus dieser Zeit haben nicht mehr als 2 beschafft werden können u. zw. nur solche, die sich auf Bauten geringeren Ranges beziehen: von Naumann d. J., weiland „Kriegs- und Domainenrath, Schlossbaumeister und Ober-Baudirektor“, der Ent-

wurf zu der 1767—70 erbauten neuen Lutherischen Kirche zu Cüstrin — einer Saalkirche in ziemlich nüchternen Zopfformen, der in der Axe der Langseiten vorn ein mit kleiner Laterne gekrönter Thurm, hinten die Sakristei angefügt sind — und von Boumann d. J., der als Artillerie-Hauptmann vorwiegend mit Ausführung von Bauten nach den Entwürfen anderer Architekten beschäftigt wurde, die Façade des 1786 erbauten Schlosses Bellevue. Die Hoffnung, einige Skizzen G. v. Knobelsdorffs zum alten Berliner Opernhause und die Entwürfe Carl von Gontards zu den sogen. „Communs" am Neuen Palais in Sanssouci und dem Marmor-Palais in Potsdam (letzteres bekanntlich erst eine Schöpfung Friedrich Wilhelms II.) ausstellen zu können, hat sich leider nicht verwirklicht, trotzdem die Hergabe der bezgl. Zeichnungen in sichere Aussicht gestellt war und diese daher schon in der ersten Ausgabe des Katalogs mit aufgeführt worden sind. Gontard's (1738—91) berühmter Name ist der Ausstellung jedoch dadurch erhalten geblieben, dass nachträglich noch einige Photographien der Königs-Kolonnaden und eines Thurmes auf dem Gensdarmen-Markt eingelaufen sind. Auch von der durch Büring und le Geay entworfenen und begonnenen, durch Boumann vollendeten Hedwigskirche, sowie von dem durch Georg Christian Unger (1743—1802) erbauten Dienstgebäude der General-Lotterie-Direktion (ursprünglich einem der auf Kosten Friedrich II. am Gensdarmen-Markte errichteten Privathäuser) ist je eine photographische Aufnahme vorhanden.

Etwas reichhaltiger und interessanter ist die Ausbeute an architektonischen Arbeiten aus der Zeit vom Tode Friedrichs d. Gr. bis zu den Freiheits-Kriegen ausgefallen, in welcher die Ausklänge des Zopfstils mit den Anfängen des Eklektizismus und der hellenischen Renaissance sich mischen und welche in der Baugeschichte Berlins vorwiegend durch die beiden Namen von Carl Gotthard Langhans und Friedrich Gilly bezeichnet wird.

Von der künstlerischen Bedeutung des einstigen Oberhofbaumeisters C. G. Langhans (1733—1808) geben die 3 ausgestellten Entwürfe desselben freilich ein sehr unzureichendes Bild und wir können angesichts desselben nur wiederholt bedauern, dass man bisher unterlassen hat, die Bauten dieses ausgezeichneten Meisters architektonisch aufzunehmen und zu veröffentlichen. Die im J. 1789—90 ausgeführte neue Spitze des Marienkirchthurms, von der hier eine kleine angetuschte Stichzeichnung aushängt, wie sie seinerzeit in den Thurmknopf eingelegt worden ist, dürfte mit ihren missverstandenen gothischen Formen vielleicht das unglücklichste Werk des Architekten sein. Das i. J. 1788—89 entstandene Schlosstheater von Charlottenburg, dessen noch heute vollständig erhaltene, wenn auch schrecklich verwahrloste innere Ausstattung im Stil Louis XVI. durchgeführt ist, steht zwar um so höher: aber die vorhandenen Zeichnungen geben nicht das reizvolle Innere, sondern allein die etwas trockene äufsere Ansicht des Baues. Immerhin lassen wenigstens die durch eingeschriebene Bemerkungen interessanten Grundrisse die hohe Meisterschaft des Erfinders auf dem Gebiete des Theaterbaues für den Kundigen deutlich erkennen — deutlicher jedenfalls als die daneben noch ausgestellten Bauzeichnungen*) des von 1800 bis 1802 errichteten, 1817 abgebrannten National-Theaters auf dem Gensdarmenmarkt in Berlin, welche uns eine starke Enttäuschung bereitet haben. Wenn man auch annehmen kann, dass das Gebäude in Wirklichkeit erheblich besser ausgesehen hat, als in diesen schematisch gehaltenen, anscheinend für das Archiv bestimmten Zeichnungen, so kann man sich doch weder an der Lösung des stark verschachtelten Grundrisses noch an der Architektur sonderlich erfreuen. Offenbar hat der Architekt dem sparsamen jungen Könige zu Liebe das neue Schauspielhaus mehr im Sinne eines Bedürfnissbaues als in dem eines Monumentalbaues durchführen und mit einer zur Gröfse der Aufgabe nicht im Verhältniss stehenden Bausumme sich behelfen müssen.

*) Da der jüngere Langhans (C. Ferdinand L., geb. 1781 gest. 1869) als „Kondukteur" bei dem Bau beschäftigt war, so ist zu vermuthen, dass die bezügl. Zeichnungen von ihm herrühren. Von den eigenen späteren Entwürfen dieses Meisters, dem die Kunstgeschichte einst seinen Rang unmittelbar hinter Schinkel, Semper und Klenze anweisen dürfte, hat trotz aller Bemühungen nichts aufgetrieben werden können.

Um so glänzender erscheint Friedrich Gilly (1771—1800) mit seinem Entwurfe zu einem Denkmal Friedrich d. Gr., der schon auf der Berliner Kunstaustellung von 1797 die Bewunderung der Zeitgenossen erregt hatte, von dem sich jedoch nur die Perspektive und der Lageplan erhalten haben. Standort des Denkmals, welches äufserlich einen griechisch dorischen Tempel zeigt, der auf einem mächtigen, architektonisch gegliederten und durch grofsartige Treppenanlagen zugänglich gemachten Unterbau empor gehoben ist, sollte bekanntlich der damals stille und entlegene Leipziger Platz sein. Als Abschluss des Platzes nach aufsen ist ein gleichfalls als dorische Säulenhalle gestaltetes Thor geplant, während der Uebergang zur Leipzigerstrafse zwei ägyptisirende Springbrunnen-Anlagen mit Obelisken bilden. Auch am Unterbau des Denkmals treten ägyptisirende Motive, die zu jener Zeit eben in Aufnahme gekommen waren, deutlich hervor, während das Innere des Bauwerks nach den darüber vorliegenden Nachrichten als Kuppelbau (!) ausgebildet war. Der Entwurf, der auch in Bezug auf Darstellung mit den besten Leistungen der Gegenwart einen Vergleich nicht zu scheuen braucht und hierin die neben ihm hängenden Zeichnungen Schinkels noch übertrifft, zeigt durch Grofsartigkeit der Auffassung und Art der Durchführung das aufserordentliche Talent seines schon im Alter von 29 Jahren verstorbenen Urhebers in hellstem Lichte, wenn er uns heute auch fremdartig erscheint und kaum ein Bedauern darüber aufkommen lässt, dass das Denkmal nicht zur Ausführung gelangt ist. Unwillkürlich drängt sich bei Betrachten desselben eine Erinnerung an die späteren phantastischen Theater-Dekorationen Schinkels hervor, zu welchen dieser ein wesentliches Theil der Anregung gewiss von seinem Lehrer mit erhalten hatte.

Die anderen zur Ausstellung gelangten gleichzeitigen Entwürfe sind von geringerem Werthe. Das von dem Geh. Oberbaurath Berson entworfene Badehaus für Freienwalde (1792), von dem nur Ansicht und Durchschnitte vorhanden sind, ist in seinen, noch dem älteren Zopfstil angehörigen Architekturformen sehr einfach; mehr Interesse erregen die mit grofser Sorgfalt dargestellten, auf eine sehr ursprüngliche Art des Badebetriebes hinweisenden technischen Einzelheiten. Auch an dem Entwurfe David Gilly's (1745—1808) zu einem Herrenhause auf dem Rittergute Steglitz, welcher anscheinend den ersten Jahren dieses Jahrh. angehört und die charakteristischen Formen des damals üblichen steifen und unbehilflichen neuklassischen Zopfstils zeigt, kommt hauptsächlich die für den berühmten Verfasser des „Handbuchs der Landbaukunde" bezeichnende peinliche Sorgfalt der Durcharbeitung und weniger sein künstlerischer Werth in Betracht. Eine für die Fachgenossenschaft gewiss sehr willkommene Bereicherung der historischen Ausstellung, die leider nur in diesem einen Falle und durch Verweisung einer Hitzig-Büste in den betreffenden Raum Anwendung gefunden hat, ist es, dass neben den Entwürfen der beiden Gilly's deren Bildnisse zur Schau gestellt sind.

Von Catel (1776—1819), dem Erbauer des vor etwa 15 Jahren zum Abbruch gelangten Badehauses an der Friedrichsbrücke, der zum Freundeskreise Friedrich Gilly's gehörte, ist ein Blatt mit skizzenhaften Studien zum Wieder-Aufbau der i. J. 1809 abgebrannten Petrikirche ausgestellt — Studien, die bei aller Unvollkommenheit der Einzelheiten sich doch schon in der Ideenwelt der späteren Schinkel'schen Kirchenentwürfe bewegen und dadurch zeigen, dass auch auf diesem Gebiete Schinkel das Werk seiner Vorgänger aufgenommen und fortgesetzt hat. Heinrich Gentz, der gleichfalls jenem Kreise angehörte und der bis in die Mitte der 20er Jahre als Lehrer der Baukunst an der Berliner Bauakademie gewirkt hat, ist durch den Entwurf zu der bekannten i. J. 1810 errichteten Grabkapelle im Charlottenburger Park vertreten.

(Fortsetzung folgt.)

Die Regulirung der Weser zwischen Münden und Carlshafen.

Die in No. 16 dies. Bl. enthaltenen Erörterungen über die vorgenannte Weserregulirung stehen mit den durch das eben daselbst mitgetheilte Längenprofil erwiesenen Thatsachen im Widerspruch, bedürfen daher im Interesse der Sache der Berichtigung.

Dass das Grundschwellen-System bei Stat. 197/198 den Wasserspiegel im Sinne des Projekts etwas, wenn auch lange nicht im erstrebten Maafse, gehoben hat und sich in dieser Beziehung von den übrigen, unterhalb ausgeführten Grundschwellen-Systemen, welche den Zielen des Projekts direkt entgegen gewirkt, indem sie die gewünschte Senkung des Wasserspiegels in Stat. 209/212 und 218/221 verhindert haben, vortheilhaft unterscheidet, ist bereits durch den Unterzeichneten auf S. 467 Z. 4 dies. Bl. 1885 hervor gehoben worden. Nun wird in No. 16 Z. 24 S. 93 d. J. angegeben, dass in Stat. 195, woselbst der Kopf durch Baggerung um 40 cm tiefer gelegt worden ist, in Folge der Grundschwellen eine Hebung des Wasserspiegels von 7,6 cm und nach Zeile 51 sogar eine Hebung von 16 cm eingetreten sei. (Günstigenfalls könnte nur eine dieser Zahlen richtig sein; im vorliegenden Falle ist keine richtig.) Nach vorstehender Angabe hat man also die vorhandene natürliche Grundschwelle — den Kopf in Stat. 194/196 — um 40 cm durch Baggerung tiefer gelegt und unterhalb desselben ein künstliches Grundschwellen-System zu dem Zweck erbaut, die durch Baggerung erzeugte Senkung des Wasserspiegels wieder mehr oder weniger aufzuheben. Dass dies wirklich Zweck der Grundschwellen sein soll, wird im Schlussatz jener Erörterungen noch ausdrücklich durch die Worte bestätigt: „Grundschwellen-Systeme werden empfohlen, um eine Ausgleichung der Gefälle herbei zu führen, und um ein zu weites Hinabgehen des Wasserspiegels in Folge von Baggerungen zu verhindern." Diese Ansicht beruht auf Verkennung der Wirkung der angewendeten Regulirungsmittel. Wie das Längenprofil zeigt, sind die wesentlichsten Gefälleänderungen im Wasserspiegel über den Köpfen eingetreten. Dies ist aber nicht eine Folge der Grundschwellen, wie weiterhin nachgewiesen werden wird, sondern vorzugsweise eine Folge der dort ausgeführten Baggerungen, indem durch Senkung der Köpfe die Stauwirkung derselben vermindert und das relative Gefälle der Flussschwellen gemildert worden ist. Darüber kann doch kein Zweifel sein, dass lediglich die Köpfe die nächstliegende Ursache des unregelmäfsigen Gefälles sind und dass lediglich sie die Fluss-Schnellen und den oberhalb derselben, theils bis auf 1 km Entfernung hinauf reichenden Rückstau erzeugt haben. Sollte nun auf dieser unregelmäfsigen Strecke

ein gleichmäfsiges Gefälle hergestellt werden, obwohl dies bei keinem schiffbaren Fluss vorkommt, auch niemals wegen der Krümmungen und der Sinkstoffbewegung erreicht werden kann, zudem im Schiffahrtsinteresse auf der Oberweser gar nicht nothwendig ist, da die Schiffahrt nach den Erörterungen im Projekt (cfr. Zentralbl. d. Bauverwaltg. 1881 S. 217 Z. 22 l.); nicht einmal in den dort vorhandenen stärkern Gefällen ein unüberwindliches Hinderniss fand, daher nur an einer Ermäfsigung des stärkern Gefälles in den Flusschnellen, keineswegs aber an Verstärkung des Gefälles in den Strecken oberhalb der Flusschnellen ein Interesse hatte, so musste man die nächstliegende Ursache der Unregelmäfsigkeiten – die Köpfe — so weit als erforderlich beseitigen und bedurfte zur weiteren Regulirung der Grundschwellen nicht, um so weniger, als dieselben rechnungsmäfsig theils ganz wirkungslos bleiben, theils nur von kleinster Wirkung sein konnten.

Wenn nun trotzdem die Grundschwellen, theilweise mit veränderter Höhenlage gegen das Projekt, ausgeführt worden sind, so bleibt dies, trotzdem sie den an sie gestellten Anforderungen lange nicht entsprochen haben, doch für Wissenschaft und Praxis ein dauernd werthvoller Versuch, der die auf ihn verwendeten Kosten insofern wohl rechtfertigt, als dadurch eine für Flussregulirungen wichtige Frage so weit geklärt worden ist, dass die Einführung dieses die Schiffahrt durch Beschränkung der Freiheit des Ankerns belästigenden Systems in unsere gröfseren schiffbaren Flüsse nicht mehr zu befürchten und der Nachweis geliefert worden ist, dass wesentliche Gefälle-Aenderung und Herstellung eines gleichmäfsigen Gefälles in unregelmäfsigen Flussstrecken durch Grundschwellen nicht zu erreichen sind.

Mit der Vertheidigung dieses Systems sollte man aber nicht so weit gehen, wie dies in No. 16 d. Bl. geschieht, indem man dort zu der unrichtigen Behauptung gelangt, es sei die in den schraffirten Theilen des Längenprofils dargestellte Hebung des Wasserspiegels lediglich eine Folge der Grundschwellen, während von dem Einfluss, den die Baggerungen und die ebenfalls stauerzeugenden Profileinschränkungen durch Buhnen auf die Aenderung des relativen Gefälles ausgeübt haben, gar nicht mehr die Rede ist. Das Unrichtige jener, nur aus allgemeiner Betrachtung des Längenprofils erklärlichen Behauptung soll nachstehend an einem Beispiel in Stat. 195/197 nachgewiesen werden, aus dem sich ergiebt, dass die Grundschwellen nur geringe Wirkung ausgeübt haben und sehr wohl unausgeführt bleiben konnten, dass dagegen diejenigen Gefälle-Aenderungen, welche für die Schiffahrt von Bedeutung geworden sind und eine Milderung der Flusschnellen herbei geführt haben, ausschliefslich durch Baggerung auf den Köpfen und durch Buhnen unterhalb derselben erzielt worden sind.

Die oberste Grundschwelle liegt, soweit sich aus dem Längenprofil entnehmen lässt, bei Stat. 196 + 70 m; das relative Gefälle von Stat. 196 bis 197 betrug vor der Regulirung am 20. Oktober 1878 = $\frac{1}{50000}$, und es lag der Wasserspiegel in Stat. 197 in der Ordin. 107 536, daher in Stat. 196 + 70 m, d. i. über der Grundschwelle, in Ordin. . . . . 107,5866 m

Nach der Regulirung am 13. November 1884 betrug das Gefälle von Stat. 196 bis 197 : $\frac{107,592 - 107,570}{100} = \frac{1}{4545}$, und es lag der gehobene Wasserspiegel in Stat. 197 in der Ordin. 107,570, daher in Stat.: 196 + 70 m, d. i. über der Grundschwelle, in Ordin. . . . . 107,5760 m

Es ergiebt sich daher nach der Ausführung eine Hebung des Wasserspiegels direkt über der Grundschwelle von . . . . 0,0394 m
und in Stat.: 196 eine solche von 107,592 – 107,538 = 0,0540 m
so dass sich der Wasserspiegel in Stat. 196 um 0,0146 m mehr gehoben hatte, als über der Grundschwelle.

Weder diese Mehrhebung, noch die Aenderung des Gefälles von $^1/_{50000}$ in $^1/_{4545}$ ist eine Folge der Grundschwelle. Denn es kann die Stauhöhe über dem ungestauten Wasserspiegel 70 m oberhalb der Grundschwelle unmöglich 1,46 cm mehr betragen, als über dem Stauwerk selbst; die Stauhöhe muss vielmehr 70 m oberhalb eine geringere sein, als am Wehr, und ebenso kann die durch letzteres gehobene Wasserspiegellinie unmöglich ein stärkeres Gefälle erhalten, als der ungestaute Wasserspiegel besafs; das Gefälle muss vielmehr in der Staukurve geringer sein. Folglich hat der durch die Grundschwelle erzeugte Stau die Hebung des Wasserspiegels in Stat. 196 nicht bewirkt, denn diese Hebung beträgt 1,46 cm mehr als über der Grundschwelle.

Aus denselben, nach der Stautheorie unzweifelhaften Gründen kann von einem bis Stat. 195 reichenden Stau der Grundschwelle erst recht nicht mehr die Rede sein. Denn dort beträgt die Hebung des Wasserspiegels = 107,660 – 107,584 = 7,6 cm, d. i. 7,6 – 3,94 = 3,66 cm mehr, als über der Grundschwelle. Sonach sind die erzielten Wasserspiegelhebungen in Stat. 195 und 196 lediglich eine Folge der anderweitig angewendeten Regulirungsmittel und zwar der Baggerungen auf dem Kopf und der Profileinschränkung durch Buhnen unterhalb desselben.

Man ersieht hieraus, wohin es führt, wenn man die ganze Regulirungsstrecke nur im Zusammenhange ins Auge fasst, ohne die Wirkung der angewendeten Regulirungsmittel im einzelnen, soweit dies nach der Theorie möglich ist, einer rechnungsmäfsigen Prüfung zu unterziehen. J. Schlichting.

Vermischtes.

Bromberger Zementkalk. In den letzten paar Jahren findet in Berlin neben hydraulischem Kalk aus Westfalen auch solcher aus der Nähe von Bromberg vielfache Verwendung; gröfsere Mengen desselben sind bisher auch zum Bau des Reichstagshauses bezogen worden. Es handelt sich um einen sogen. Wiesenkalk mit ziemlich hohen hydraulischen Eigenschaften, der aber ebenfalls an der Luft gut verwendbar ist und daher ein grofses Gebrauchsfeld hat.

Der Besitzer der Kalkwerke, Hr. Maurermeister Jenich in Bromberg, bringt über die Bewährung des Materials (welches übrigens nach der von der Münchener Konferenz vorgeschlagenen Normenklatur einfach als „hydraulischer Kalk zu bezeichnen sein würde) eine Reihe günstig lautender Zeugnisse bei, darunter auch auszugsweise ein Attest der K. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin.

Diese auszugsweise Mittheilung ist es, die uns zu einigen Worten über den Abdruck derartiger amtlicher Bescheinigungen den Anlass giebt. Die Ausfertigungen der genannten Station erfolgen übereinstimmend in einer genau vorgeschriebenen Form, welche bei gröfster Knappheit die Haltung desjenigen erkennen lässt, was zur Beurtheilung der Bedeutung der gleichfalls mitgetheilten Zahlen erforderlich ist. Verkürzte und auszugsweise Wiedergaben solcher Ausfertigungen werden daher in der Regel kein klares Bild von den Prüfungsergebnissen liefern können, in zahlreichen Fällen aber unverständlich sein, das Urtheil verwirren, bezw. Täuschungen hervor rufen. Wenn beispielsweise in solchen Abdrücken lange Reihen von Druck- und Zugfestigkeitszahlen ohne die angehörenden zusätzlichen Bemerkungen über die Art der Anfangserhärtung, die Abbindezeit, den Wasserzusatz die Gröfse der Druckprobekörper und deren äufserliche Beschaffenheit mitgetheilt werden, so sind jene nur ganz im allgemeinen verständlich und es ist ausgeschlossen, diese Zahlen bei Vergleichen zu benutzen, die irgendwo und irgendwie anderweitig genommen worden sind; es wird also der eigentliche Werth der Ausfertigung durch Kürzungen wie die angegebenen einfach hinfällig. Einfach lächerlich aber stellen dem Auge des Sachverständigen sich Zahlenreihen über Adhäsionsfestigkeit hydraulischer Bindemittel dar, wenn über den heute noch recht im Unklaren liegenden Gang der Prüfung auf Adhäsionsfestigkeit nichts weiteres als die nackten Zahlen mitgetheilt werden.

Mit solchen verstümmelten Angaben möge man das Publikum verschonen; entweder gebe man ihm vollständige Prüfungs-Atteste oder gar keine zum besten. Jede Auslassung ist vom Uebel und muss — wenn auch zuweilen nicht zutreffend — den Verdacht einer beabsichtigten Täuschung erwecken. Dass dieser Mahnruf besondern Eindruck bei den Industriellen machen werde, wagen wir kaum zu hoffen. Dazu hat das Uebel bereits eine zu weite Ausdehnung genommen. Es genügt uns indessen schon, dass in den Kreisen der Bauverständigen eine gewisse Aufmerksamkeit erregt und hier und da von der urtheilslosen Hinnahme verstümmelter Prüfungs-Atteste abgeschreckt wird.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. H. & S. in D. Die Thatsache, dass Traufkanten der Dächer und bekrönende Theile derselben da bald zu Grunde gehen, wo Rauchgase mit denselben in Berührung kommen, die aus Feuerungen herrühren, welche mit schwefelhaltigen Kohlen betrieben werden, ist eine oft wahr genommene. Sie ward selbst in der Nähe der Schornsteine gewöhnlicher Küchenfeuerungen beobachtet, häufiger aber in der Nähe von Fabrikschornsteinen mit massenhafter Rauchausstofsung. Man nimmt als Ursache die schweflige Säure an, welche in den Rauchgasen sich bildet; ob diese Erklärung zureichend ist mag dahin gestellt sein. Vielleicht wird die Anregung dieser Frage zur Mittheilung eingehenderer Beobachtungen an uns Anlass geben.

Hrn. Bmstr. O. K. in G. Sie übersehen, dass das Steuerwesen der Städte von der Reichsgesetzgebung in keiner Weise berührt wird, von der sogar das Steuerwesen der Einzelstaaten unabhängig geordnet ist. Nur soweit es die Verhütung von Doppelbesteuerung unter den Einzelstaaten betrifft, hat die Reichsgesetzgebung in das Steuerwesen der Staaten eingegriffen. Was in Sachsen auf dem Gebiete des städtischen Steuerwesens Rechtens ist, entzieht sich unserer Kenntniss; wir sind daher aufser Stande etwas Weiteres als das Obige zu Sache zu äufsern.

Hrn. E. F. in St. Der in No. 35 cr. beschriebene Autokopist gestattet die Anwendung beliebiger — mit Oel zu verreibender — Farben und ist von den Mängeln, die dem Hektographen anhaften, frei.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche muthmaafsliche Dauer von schmiedeisernen Strafsenbrücken kann nach heutiger Erfahrung der Berechnung der Ablösungslast einer bestehenden Verpflichtung zur Unterhaltung einer solchen Brücke zu Grunde gelegt werden?
R. A. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue Moorbade-Anlage zu Bad-Elster.

(Fortsetzung.)

2. Der neue Moorbad-Flügel.

Bekanntlich erfordert die Moor-Badezelle eine von sonstigen Badezellen abweichende Gestalt, da eines-theils das fertige Moorbad in einer beweglichen Wanne vom Betriebshofe aus herein geschoben werden muss, und anderntheils die Anfstellung einer zweiten Wanne für das Reinigungsbad nothwendig wird. Bei den alten Zellen (im Flügel D) ist die Einrichtung folgende: Unter dem Fenster der Badezelle befindet sich eine niedrige Thür, durch welche die vierrädrige Wanne auf einem Gleis von ⊔ Eisen seinem Platze, dicht neben der an der Langseite der Zelle feststehenden Spülwanne, zugeschoben wird. Ueber der Spülwanne ist eine Dusche angebracht; auch sind an ersterer Handhaben zur Erleichterung des Aus- und Einsteigens befestigt. Eine zweiflüglige, nach Innen schlagende Thür verschliefst die Wannen-Einfahrtsöffnung. Die Beheizung geschieht durch ummantelte Dampfspiralen, die oben von einer kupfernen Vase, dem Wäschewärmer, bekrönt werden. Die Zellen sind in Kalkmörtel geputzt, mit Rohrdecke versehen, und theilweise in Sockelhöhe mit Fliesen verkleidet.

Hierbei zeigte sich eine Reihe von Nachtheilen, indem

a) die Stellung der Spülwanne an der Wand das Verlassen derselben (weil nur an der Schmalseite möglich) sehr erschwert.

b) Die aufschlagenden Thüren der Wannen-Einfahrtsöffnungen leicht beschädigt werden.

c) Die Gleise in ihren Nuthen nicht geschlossen werden können und deshalb Anlass zu Klagen über Zug geben.

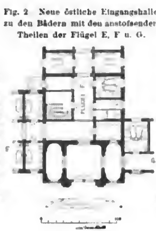
d) Die Wäschewärmer zu hoch angebracht sind.

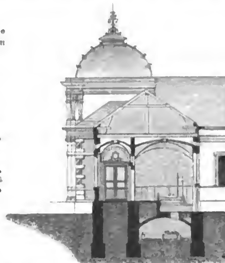
e) Der moorige Baugrund, im Verein mit der Benutzungsart der Gebäude, Jahr für Jahr den Putz zerstört.

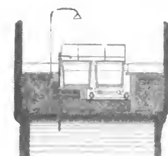
Für Vermeidung dieser Uebelstände sollte ich bei dem neuen Anbau von 14 Badezellen besorgt sein. Die Aufgabe war nicht ganz leicht: An den neuen, doppelreihigen Mineralwasser-Badeflügel E musste angebaut werden; an ein Gebäude mit enger Fensteraxen-Theilung musste ein Flügel mit weiten Axen sich anschliefsen. Es war ferner aber auch an einen Putzbau ein Rohbau-, an ein überhängendes Dach ein massiver Sims anzufügen. Die Vereinigung so widersprechender Elemente begünstigte aber hier die Lage des Bauplatzes, indem die unmittelbare Nähe des Brunnenberges, sowie verschiedene Baum- und Gesträuchgruppen den gleichzeitigen Anblick beider, durch einen Mittelbau von mir noch getrennter Badeflügel nicht gestattet.



Fig. 3. Neue östliche Eingangshalle zu den Bädern.


Fig. 2. Neue östliche Eingangshalle zu den Bädern mit den anstofsenden Theilen der Flügel E, F u. G.


Fig. 4. Durchschnitt d. d. neuen Moorbad-Flügel G.


Fig. 6. Moorbadezelle. Durchschnitt A-B.

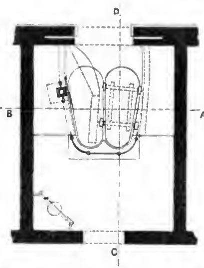
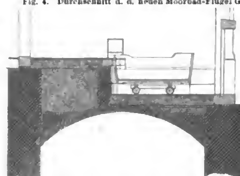


Fig. 5. Moorbadezelle. Grundriss.


Fig. 7. Moorbadezelle. Durchschnitt C-D.

In der Frontflucht des Wasserbad-Flügels E schliefst sich an den oben erwähnten Mittelbau der 42,38 m lange und 7,06 m tiefe Moorbad-Flügel an, dessen Korridor-Längsaxe mit der Axe des kleinen, im Mittelbau gelegenen Vestibüls zusammen fällt. Dieses selbst, äufserlich als ein Pavillon, reich in Sandstein und Ziegelrohbau dargestellt, soll die Verbindung zwischen den Flügeln E., F. und G. vermitteln, soll zugleich von aufsen einen unmittelbaren Zugang, sowohl für Fufsgänger, wie für Krankenwagen, schaffen. Da es sich hier nur um einen Seiteneingang handelt, so konnten die Abmessungen sehr klein gehalten werden. An beiden Seiten dieses Vestibüls befinden sich Wartezimmer. Trotz ihrer geringen Abmessungen genügen dieselben vollständig, da in Elster jedem Badegaste eine bestimmte Stunde und eine bestimmte Badezelle zugewiesen wird, mithin das Kommen und Gehen ein geregeltes ist. Ein 42 m langer und 2.10 m breiter Korridor, dessen hinterster Theil als Ankleideraum für die „Salonzelle" abgeschnitten wurde, vermittelt die Zugängigkeit zu den 13 hier untergebrachten Moorzellen, deren jede 3 m Breite, 3,95 m Länge und 4 m Höhe bis zum Scheitel des Kreuzgewölbes misst. —

Das Aeufsere des ganzen Neubaues ist in durchaus reinen Materialien hergestellt: Granit für die Sockel und Stufen, Sandstein für die Fenstergerüste und Simse, und

Siegersdorfer lederfarbige Verblendsteine für die Mauerflächen; das Dach wurde mit Lothringer Falzziegeln gedeckt. Das Vestibül ist, ebenso wie die daneben gelegenen Wartezimmer, sowie der Korridor des Bäderflügels mit Mosaikplatten von Villeroy und Boch getäfelt, und wird in Höhe von 85 cm von einem Sockel aus St. Annenmarmor umrahmt, auf welchen sich die in Gipsstuck ausgeführten Wandflächen aufsetzen. Eine Kuppel, deren Uebergang aus der quadratischen Grundfläche in den Kreis Gelegenheit zu reichem Figurenschmucke (von den Bildhauern Wesche und Ramke in Zwickau trefflich ausgeführt) bot, bekrönt den Raum. Auch die daneben gelegenen beiden Wartezimmer konnten, weil durch Windfangthüren vor den aus den Zellen entströmenden Dämpfen geschützt, noch in Putzbau ausgeführt werden. Eine Eichenholz-Vertäfelung, sowie eine reichfarbig behandelte Kassettendecke aus Papierstuck (von A. Heinert in Zwickau) Möbel, und Thür-Vorhänge aus den schwersten Stoffen, vervollständigen die Dekoration dieser Räume.

Ein ganz anderes Bild gewährt der Bäderflügel, der auch im Innern durchaus in Rohbau hergestellt ist. Die gesammten Wandflächen, mit Ausnahme eines 1,00 m hohen Sockels von St. Annenmarmor in den Badezellen, zeigen sich von gelben Siegersdorfer Verblendsteinen. Die Decken von Korridoren und Zellen bilden Kreuzgewölbe aus demselben Material, und zwar in ¼ Steinen ausgeführt; doch erhielten die Konsole unter den Gurten des Korridores, sowie die profilirten Gewölbe-Grate einen rothen Ton. Nur bei der letzten, der sogenannten Salonzelle, wurden die Wandflächen über dem Marmorsockel mit Porzellanfliesen verkleidet. Reich verzierte Anker, welche von Umfassung zu Umfassung reichend, den Korridor in der Widerlagshöhe der Gurtbögen durchschneiden, sorgen für Aufhebung des Schubes. —

Die **Zellen** werden nach dem Korridor zu durch einflüglige Thüren und Vorhänge geschlossen, nach dem Hofe zu aber sind die Wanneneinfahrts-Oeffnungen mit doppeltem Thürverschluss versehen: eine zweitheilige, beiderseits in die Mauer einzuschiebende Thür, sodann im Inneren eine in Gegengewichten gehende, nach oben zu schiebende Thür, deren Fugen allenthalben mit Gummi gedichtet sind. Die beiden Wannen stehen in der Mitte der Zelle, und sind von den Seiten aus leicht zu besteigen. Die Moorwannen erhielten nur 3 Räder, von welchen eines beweglich ist, und gestatteten dadurch die Fortlassung der Gleise. Handgriffe an den Wannen, sowie ein Handgriff Geländer auf dem erhöhten Zellenfufsboden am Fufsende der Wanne erleichtern das Einsteigen. (Für gelähmte Personen sind von Band geflochtenene Netze vorhanden, mit welchen — wie in einer Hängematte — der Badegast in die Wanne gehoben wird.) Schwierig war es bei dieser Anordnung der Wannen, die Dusche in bequeme Nähe derselben zu bringen, doch hat sich der Versuch, säulenartige Ständer aufzustellen, in deren ausgehauchten, unten völlig blos zu legenden Sockeln der Hahn usw. angebracht ist, sehr gut bewährt. Die Beheizung der Zellen erfolgt wiederum durch Dampf; doch sind die äufserlichen Formen der Oefen wesentlich verändert, indem die früheren Säulen in Eckkamine verwandelt wurden. Die Ofenverkleidungen wurden von Eichenholz-Umrahmungen hergestellt, vorn mit reich verzierten Gittern versehen und oben in Tischhöhe mit einer Marmorplatte abgedeckt. Ziemlich tief an der Vorderseite des Ofens, und zwar halb in denselben hinein laufend, halb vorspringend ist die kupferne Vase zum Wärmen der Wäsche sehr handlich angebracht. Obgleich die Lage derselben ein Verbrennen der Hand beim Herausnehmen der Wäsche schon vollständig ausschliefst, gebrauchte ich dennoch die Vorsicht, nur den inneren Theil der Vase als Dampfsammler, d. h. in doppelten Wandungen herzustellen. —

Die Ventilation der Zellen ist eine zweifache. Einmal sind in den obersten Scheiben sämmtlicher Zellen- und Korridorfenster verstellbare Glasjalousien, sowie über den Thüren eben solche Zinkjalousien angebracht, die fortdauernd geöffnet, einen für den Badenden nicht bemerkbaren, weil hochgehenden Zug gestatten, dann aber ist auch über den in ihren Scheiteln offenen Kreuzgewölben ein hohler Raum geschaffen, welcher nach beiden Langfronten hin über jedem Fenster eine runde Oeffnung besitzt. Auch hier wirkt ein lebhafter Zug aufsaugend. — Unter den Zellen endlich läuft wie unter der ganzen Anstalt sonst auch, ein Gang hin, in welchem die Wasserabführungs-Kanäle, sowie die sämmtlichen Rohrstränge leicht zugänglich untergebracht sind. —

Mit dem Bau des Bäderflügels, einschl. des verbindenden Mittelbaues, wurde am 17. Juli 1882 begonnen, dem Betriebe übergeben wurde er am 25. Juni 1883.

(Schluss folgt.)

Zur Frage der zweckmäfsigsten Bürgersteigabdeckung für Berlin.

In Nr. 28 und 30 dies. Zeitg. ist für die Verwendung von Asphalt zu Bürgersteigbelägen, speziell für Berlin, eine Lanze gebrochen worden, und weiter wird in No. 28 dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass die geplante Verlegung von Telephonleitungen unter den Bürgersteigen Anlass geben möge, die sehr wenig lobenswerthen Granitplatten zu beseitigen und durch den weit besseren und ebenso haltbaren Asphaltbelag zu ersetzen, da erstere bei Nässe oder Eis für Fufsgänger gefahrvoll, letzterer dagegen höchst sicher und gefahrlos sei. Im Anschluss hieran wird in No. 30 ausgeführt, dass der Belag aus **Gussasphalt** für grofsen Verkehr nicht haltbar genug sei, wohl aber der Stampfasphalt, und dass dieser aufser genügender Haltbarkeit noch den Vortheil biete, Ausbesserungen von Schäden zu erleichtern, zumal dann, wenn der Belag auf einer Betonunterlage verlegt werde. Auch hier kommt der Verfasser zu dem Ergebnisse, dem Asphaltbelage für Bürgersteige die umfangreichste Verwendung zu wünschen.

So einfach liegen die Verhältnisse indessen für Berlin nicht! Bei der erheblichen Wichtigkeit, welche die sachgemäfse Beantwortung und Klarlegung dieser Frage für eine Grofsstadt hat, sei es gestattet, nochmals eingehender auf dieselbe zurück zu kommen und einige bis dahin nicht berücksichtigte oder doch wenigstens nicht genügend gewürdigte Punkte näher zu beleuchten

Zunächst sei auf Folgendes aufmerksam gemacht: Die sehr zahlreichen Rohr- und Kabelleitungen aller Art* wurden früher durchweg unter den Strafsendämmen verlegt und verursachten bei den häufigen, unvermeidlichen Umänderungen und Reparaturen, welche an ihnen vorzunehmen waren, dauernd sehr störende Aufbrüche des Dammpflasters. Diese Zustände wurden seit 1876, von welchem Zeitpunkte an die Stadt Berlin mit der Herstellung guten Pflasters auf fester Unterbettung von Jahr zu Jahr energischer vorging, unhaltbar, da einmal die Aufbrüche des Pflasters wegen der Auflockerung der mit Mörtel oder Pechmischung in den Fugen vergossenen Steine, sowie wegen der erforderlichen Beseitigung der festen Unterbettung in einer Stärke von 20 cm aus Beton oder festgewalzter Packlage — schwieriger, zeitraubender und kostspieliger wurden und da ferner derartige sich von Zeit zu Zeit wiederholende Aufbrüche mit den Ansprüchen an ein gutes, dauerhaftes und homogenes Pflaster durchaus unvereinbar sind.

So richtete die städtische Bauverwaltung ihr Bestreben darauf, mit der Zeit die sämmtlichen Rohr- und Kabelleitungen mit Ausnahme der grofsen Hauptrohre der Gas- und Wasserwerke, sowie der Kanalisationskanäle, an welchen Veränderungen und Reparaturen kaum vorkommen aus den Strafsendämmen fort und unter die Bürgersteige zu verlegen.

Unter Berücksichtigung dieser eigenartigen Verhältnisse ist daher zur Beurtheilung der Bürgersteig-Befestigung nicht blos auf Dauerhaftigkeit und bequeme, gefahrlose Begehbarkeit derselben zu sehen, sondern auch auf Leichtigkeit der Beseitigung und Wiederherstellung wie endlich auf die Kosten.

Dass der bis jetzt in Berlin gewöhnlich verlegte Gussasphalt eine auch nicht annähernd genügende Haltbarkeit besitzt, wird von Niemandem bestritten werden. Andernfalls lassen sich für diese Behauptung ausreichende Belege auf den Strafsen der Stadt finden, da an den verschiedensten Stellen das unterliegende rothe Ziegelpflaster zu Tage tritt. Schuld hieran ist vornehmlich die bis vor kurzem fast durchweg beliebte mangelhafte Herstellung des Gussasphalt-Belags und die ungenügende Stärke des Belags, welcher bereits nach verhältnissmäfsig kurzer Zeit abgetreten ist. Nimmt man sich die Mühe, an Reparaturstellen die aufgebrochenen Asphaltstücke zu messen, so wird man in vielen Fällen anstatt der als geringstes Maafs zu fordernden Stärke von 2,0 cm kaum 1,0 cm finden.

In Bezug auf Haltbarkeit ist allerdings der Stampfasphalt auch dem gut ausgeführten Gussasphalt vorzuziehen. Es kommt hinzu, dass ersterer durch den Verkehr eine kaum nennenswerthe Abnutzung erleidet und dass Reparaturen an der Asphaltdecke leicht, schnell und bequem ohne erhebliche Störung für den Verkehr zu bewirken sind, während der Verlust an Maafse bei letzterem erheblich ist und die Ausführung von Reparaturen die Herbeischaffung eines umständlichen Apparates an Kesseln und Geräthen erfordert, ganz abgesehen von der Belästigung der Passanten und der Anwohner durch den unvermeidlichen Qualm und Rauch.

Die Kosten für die erste Anschaffung und die Unterhaltung stellen sich beim Asphaltbelag verhältnissmäfsig hoch: 1 qm 2 cm stark, auf doppelter Ziegelflachschicht, bezw. Beton verlegt kostet 4,0—5,50 *M*.

* Zur Zeit liegen unter der Strafsenoberfläche in Berlin folgende Arten von Rohren und Kabeln. — Kanalisationskanäle. — Kanalisationsrohre. — Wasserrohre. — Gasrohre. — Rohrpost. — Feuerwehrkabel. — Telegraphenkabel — Uhrenkabel. — Kabel für elektrische Beleuchtung.

Muss der Belag in Folge von Veränderungen am Bürgersteige völlig beseitigt werden, so betragen die Kosten hierfür etwa 4,50 *M*.

Blofse Reparaturen der oberen Decke des Gussasphalts werden mit 1,75 *M* pro qm bezahlt.

Dass der Asphalt im Winter bei Schneefall nicht so glatt wird, wie die Granitplatten, ist zuzugeben; im übrigen bezieht sich derselbe bei nebliger feuchter Witterung genau so, wie die übrigen Bürgersteig-Beläge mit jenem unangenehmen schlüpfrigen Gemisch aus Staub und Wasser, welches das Gehen so sehr erschwert. Einen Nachtheil bietet indessen der Asphaltbelag bei guter, wie schlechter Herstellung, auf welchen ganz besonders hingewiesen werden muss: das ist seine Undurchlässigkeit gegen atmosphärische Niederschläge.

Dieser Uebelstand fällt bei dem lebhaften Verkehr auf allen Berliner Strafsen schwer ins Gewicht. Während die mit Granitplatten und Mosaik befestigten Bürgersteige längst wieder getrocknet sind, ist der mit Asphalt belegte Bürgersteig noch längere Zeit nass und schmutzig.

Die Undurchlässigkeit des Asphalts kann aber noch weitere, unter Umständen schwer ins Gewicht fallende Nachtheile im Gefolge haben. Wie eingangs erwähnt wurde, ist man in Berlin bestrebt, die Rohrleitungen durchweg unter die Bürgersteige zu verlegen. Nun ist bekannt, dass die Gasrohre andauernd durchlässig sind und dass, wenn die Gase in Folge Undurchlässigkeit des Belags der Bürgersteige nicht an die Oberfläche gelangen können, sie sich unter dem Boden nach den Häusern ziehen und event. in diese eindringen; namentlich bei Rohrschäden, deren Ort nur schwer zu ermitteln ist, können hierdurch erhebliche Uebelstände für die Anwohner hervor gerufen werden.

Aehnlich gefahrvoll vermag das Springen von Wasserrohren zu werden. Die ausströmenden Wassermassen, welche an der Bruchstelle nicht an die Oberfläche austreten können, wühlen sich unter dem Boden hin einen Ausweg und finden denselben natürlich in der Richtung des geringsten Widerstandes, meistens also nach den Häusern zu und verursachen dort unter Umständen in den Kellern erhebliche Ueberschwemmungen, während es sich andererseits auch ereignen kann, dass ein solchergestalt unterwühlter Bürgersteig auf eine längere Strecke einstürzt.

In wichtiger Erkenntniss aller dieser Misstände hat die Strafsenbaupolizei in der Bekanntmachung vom 20. Mai 1882 die Bestimmung erlassen, dass ein Belegen der Bürgersteige in ganzer Breite mit Asphalt oder einem anderen undurchlässigen Materiale unzulässig sei; es muss vielmehr ein mindestens 0,50 m breiter Streifen mit durchlässigem Material, meistens mit sogen. Mosaikpflaster belegt werden. Diese Anordnung zeigen auch die in den letzten Jahren mit Asphaltbelag hergestellten Bürgersteige, beispielsw. der vor dem Faberschen Hause in der Friedrichstrafse und der vor dem Börsenanbau in der St. Wolfgangstrafse.

So viel wird nach dem Gesagten klar sein, dass je schwerer der Belag für Bürgersteige zu beseitigen ist, namentlich wenn es dabei erforderlich ist, eine feste Unterbettung zu zerstören, um so mehr alle diejenigen Nachtheile, welche man s. Z. durch Entfernung der Rohre unter dem Damme für diesen hat vermeiden wollen, nunmehr auf den Bürgersteig übertragen worden.

Nach den bisherigen Ausführungen dürften demnach speziell für Berlin an eine gute Bürgersteigabdeckung folgende Anforderungen zu stellen sein:

1. Grofse Haltbarkeit in Rücksicht auf den starken Verkehr.
2. Genügende Fähigkeit einerseits atmosphärische Niederschläge schnell aufzufangen, andererseits Gas- und Wasserausströmungen bei Rohrschäden leicht an die Oberfläche entweichen zu lassen.
3. Leichte und billige Beseitigung und Wiederherstellung im Falle von Rohr- und Kabelverlegungen und sonstigen Veränderungen an den Bürgersteigen.
4. Angenehme und sichere Begehbarkeit.
5. Gefälliges Aussehen.

Prüft man auf diese Anforderungen hin diejenige Bürgersteigabdeckung, welche für Berlin immer noch die Regel bildet, nämlich die aus Mosaikpflaster und Granitplatten, so sei zunächst bemerkt, dass bei Bürgersteigen bis zu 2,0 m Breite nach der Polizeivorschrift Granitplatten ausschliefslich den Belag bilden sollen. Bürgersteige von dieser geringen Breite finden sich aber meist nur in untergeordneten Strafsen ohne grofsen Verkehr, ohne viele Rohrleitungen; dieser Fall kann daher füglich aufser Betracht gelassen werden.

Bei gröfserer Breite des Bürgersteiges soll die Granitplattenbahn mindestens 2 m betragen; der übrige Theil kann dagegen mit Mosaikpflaster belegt werden. In dieser Weise finden wir breite Bürgersteige, wie vor dem Zeughause, an den Langseiten des Schlosses usw. neuerdings in mustergiltiger Weise durchweg angelegt.

Was die Kosten anlangt, so stellen sich die Anschaffungs- und Herstellungskosten des Granitplattenbelags erheblich höher, die des Mosaikpflasters erheblich geringer, als die des Asphaltbelages. Es kostet das qm Granitplattenbelag, 10 cm stark 9 bis 10 *M*, das qm Mosaikpflaster 2—2,50 *M*.

Bei einem Bürgersteige von 4 m Breite würden sich die Kosten zwischen Asphaltbelag und Granitplattenbelag mit Mosaikpflaster demnach etwa decken.

Ersterer würde kosten: 4 . 5,00 = 20,0 *M*, letzterer: 2 . 9,50 + 2 . 2,0 = 24,0 *M*

Bei geringeren Breiten gestaltet sich der Preis zu gunsten der Ausführung mit Granitplatten- und Mosaikpflaster.

Ungleich günstiger stellt sich aber die Frage bezügl. der Reparaturkosten, indem die Granitplatten, vor allem aber das Mosaikpflaster im Gegensatz zum Gussasphalt kaum einer nennenswerthen Abnutzung unterliegt.

Es kostet: 1 qm Mosaikpflaster aufzunehmen und in neue Sandbettung wieder zu verlegen 1 *M*, 1 qm Granitplatten aufzunehmen, die Platten nachzuarbeiten und in neue Sandbettung wieder zu verlegen, einschliefslich Regulirung des Bodens 1,50 *M*.

Die Haltbarkeit eines Bürgersteigbelags mit diesen beiden Belägen ist eine vorzügliche; die ab und an vorkommenden Verdrückungen der Platten sind bei guter Ausführung fast ganz zu vermeiden; das Mosaikpflaster regulirt sich sogar durchweg in sich selbst und ebenso genügt die Widerstandsfähigkeit auch dem stärksten Verkehr.

Als musterhafte Ausführungen dieser Art mögen aufgeführt werden die Bürgersteige an den Langseiten des Schlosses, ferner der des Mittelperrons auf dem Schlossplatze, sowie der vor dem Museum für Völkerkunde an der Königgrätzerstrafse.

In Bezug auf die geforderte Durchlässigkeit entspricht das Mosaikpflaster allen in dieser Beziehung zu stellenden Anforderungen. Ganz besonders zu empfehlen ist ein genügend breiter Streifen Mosaikpflaster unmittelbar vor den Häusern. Ein derart angeordnetes Pflaster ist in Folge der aufsaugenden Fähigkeit des Mosaiks nach Regenfällen fast sofort wieder trocken. Erhöht wird diese aufsaugende Wirksamkeit des Mosaikpflasters durch eine passende Auswahl der Steine; am besten eignen sich feste Kohlensandsteine.

Gestattet somit das Mosaikpflaster den atmosphärischen Niederschlägen ein leichtes und schnelles Eindringen in den Boden, so finden andererseits die aus den Gasröhren strömenden Gase leicht ihren Weg an die Oberfläche, und ebenso wird das Wasser bei Rohrbrüchen in Folge des geringen Widerstandes, welchen das Mosaikpflaster dem Wasserdrucke entgegen setzt, sofort an der Bruchstelle austreten können.

Die Beseitigung und Wiederherstellung dieses Pflasters bei Rohrverlegungen und Umänderungen an Bürgersteigen ist leicht und, wie wir gesehen, billig, zumal am Material fast gar nichts verloren geht.

Da ferner keinerlei feste Unterbettung zerstört wird, wird auch der Zusammenhang des Pflasters nicht geschädigt. — Zuzugeben ist allerdings, dass die Granitplatten unter Umständen höchst unangenehm glatt werden und dadurch das Gehen sehr erschweren; hier kommt aber das stets sichern Halt gewährende Mosaikpflaster den Platten ausgleichend zu Hilfe.

Nach allem kann wohl behauptet werden, dass der aus Granitplatten und Mosaik gemeinsam hergestellte Bürgersteigbelag für die Berliner Verhältnisse immer noch der zweckentsprechendste ist, da die Vorzüge die Mängel bei weitem überwiegen, zumal sich letztere bei guter Ausführung fast durchweg beseitigen und unschädlich machen lassen. Die Platten müssen sauber bearbeitet sein, gleich grofse Stücke bilden, an den Kanten scharf aneinander schliefsen, vor allem fest unterstopft werden und überall gleichmäfsig aufliegen. Beim Mosaik hängt zunächst viel von der richtigen Auswahl der Gesteinart und der Gröfse und Ebenheit des Kopfes ab. Ferner ist darauf zu sehen, dass die Steine möglichst eng und dicht versetzt werden. Als Material sollte man nur gleichartige Steinarten verwenden, welche die Herstellung einer möglichst ebenen Kopffläche ermöglichen, also Basalt, Grauwacke und harte Sandsteine, dagegen keine Granite, am wenigsten aber die märkischen.

Pinkenburg.

Vermischtes.

Patent Kaminofen und neue Feuerungs-Einrichtungen für Oefen und Kessel. Die bekannte Firma A. Benver, Berlin C., Wallstrasse 9, beschreibt in einem ausgegebenen Berichte einige Neuheiten an Oefen-Einrichtungen, welche sich auf den im Jahrg. 1884, S. 87, beschriebenen „Deutschen Normal-Kachelofen" beziehen.

Die Eigenthümlichkeiten dieses Ofens bestanden vornehmlich in der Anwendung einer sogen. Heizglocke aus Chamotte. Diese Glocke hatte in ihrer ursprünglichen Form geschlossenen Boden und dichte Wandungen bis auf einen kurzen Anschluss an den letzten steigenden Zug behufs Erleichterung des Anfeuerns; bei den neuen Ofenformen hat die Glocke als Boden einen eisernen Rost erhalten und ist mit einem Hohlraum umgeben, in welchem die Heizgase mit frischer Luft sich mischen um eine vollkommenere Verbrennung zu erzielen. Durch Hinzutritt von Aenderungen in der Thürkonstruktion ist die Einrichtung einer Regulir-Schüttfeuerung anstatt der früheren gewöhnlichen Feuerung erzielt worden. Aufser dieser einen Form werden indess noch andere (ohne Rosteinlage bezw. ohne Einrichtung der Regulir-Schüttfeuerung) hergestellt.

Der Patent-Kaminofen hat weniger weitgreifende Aenderungen als der Normalofen erlitten. Derselbe ist jetzt am Ende des letzten Zuges mit Absperrschieber versehen, und unter dem Rost mit einem Behälter, in den die letzten noch glühenden

Reste des Brennmaterials bei Schluss des Ofens versenkt werden sollen. Dieser Behälter ist selbstverständlich in Verbindung mit dem Schornsteinrohr gebracht. — Für Kessel-Feuerungen hat die Firma Benver ebenfalls Fassungen des Feuerraums aus Chamotte eingeführt, bei gröfseren Kesseln in einer Art und Weise, dass Schüttfeuerung möglich ist.

Ein Motor kleinster Art von Friodrich & Jaffé iu Wien ist nach einer Mittheilung im „Civil-Techniker" eingerichtet wie folgt:

Ein trichterförmiger Fufs, in welchem die Schwungradwelle hinein tritt, nimmt mit etwas Zwischenraum den untern Theil des birnförmigen Dampfkessels auf, in dessen längerer Axe der Dampf-Zylinder liegt. Der Kessel wird mittels kranzförmig angeordneten Gas- oder Petroleum-Flammen erwärmt. Wenn der Kolben die höchste Lage erreicht, so wird durch Anstofsen von F an das Ventil G dieses ein wenig gehoben und Dampf eingelassen, der als Wirkung seiner Ausdehnung den Kolben nach unten treibt. Ist die tiefste Stellung des Kolbens erreicht, so wird durch Anstofsen an eine Nase E das Ventil F gehoben, um den Dampf in den Hohlraum des Fufsgestells entweichen zu lassen, wo ein Theil kondensirt, während ein anderer Theil zur Feuerung gelangt und dampfförmig in den Aufstellungsraum gelangen wird. Die Zurückführung des Kolbens nach oben erfolgt durch Wirkung des Schwungrades. Um den Motor in Gang zu setzen, muss abgewartet werden, dass eine mit dem Sicherheits-Ventil verbundene Pfeife anzeigt, dass die Dampfspannung im Kessel 1 Atmosph. erreicht hat; es ist dann durch Drehen des Schwungrades von Hand der Kolben in seine höchste Stellung zu führen, worauf das oben beschriebene selbstthätige Spiel des Motors seinen Anfang nimmt.

Der Motor ist, wie ersichtlich, in seinem Mechanismus auf die denkbar gröfste Einfachheit gebracht, vielleicht zu einfach, um bei den kleinen Leistungen, für welche er bestimmt ist, ($^1/_{30}$ bis $^1/_4$ Pfdekr.) noch mit Sicherheit betriebsfähig zu sein. Wäre letztere unfraglich, so würde der Apparat für mancherlei Gebrauchszwecke (z. B. auch zum Wasserschöpfen in kleinen Häusern) gut geeignet sein.

Prüfung von Rechnungen mittels reduzirter Quersummen. No. 47 cr. dies. Zeitg. enthielt eine Mittheilung über die von F. Vormung wieder in Erinnerung gebrachte Rechnungsprüfung mittels reduzirter Quersummen, in welcher dem Wunsche nach einer Begründung dieses Verfahrens Ausdruck gegeben war. Eine solche glaubt der Unterzeichnete gefunden zu haben in zwei Sätzen, die sich auf Eigenschaften der Zahl 9 beziehen, woher auch der Name „Neunerprobe" seinen Ursprung haben mag.

Man findet nämlich:

1. Jede Zahl kann in 2 Summanden zerlegt werden, von denen einer die reduzirte Quersumme der Zahl und der andere ein Vielfaches von 9 ist;
   Beispiele: $358 = 7 + 39.9$
   $138 = 3 + 15.9$,
2. durch Hinzufügen oder Abziehen der Zahl 9 oder dem Vielfachen von 9 tritt eine Aenderung der reduzirten Quersummen nicht ein.

Z. B. ergeben $13 + 9$ oder $13 + 6.9$ dieselbe reduzirte Quersumme 4, wie 13 allein. Multiplizirt man also z. B. zwei beliebige Zahlen mit einander, so denke man sie nach Satz 1 in je zwei Summanden zerlegt; als Ergebniss erhält man ein Vielfaches von 9 plus dem Produkte der reduzirten Quersummen der beiden Zahlen. So ergeben $358.138 = (7 + 38.9)(3 + 15.9) = 21 + n.9$, ein Produkt, dessen reduzirte Quersumme nach Satz 2 eben so grofs sein muss, als diejenige von 21.

Die reduzirte Quersumme des Produkts zweier Zahlen muss also ebenso grofs sein, als das Produkt der reduzirten Quersummen ihrer Faktoren.

Mit denselben beiden Sätzen, von denen Verfasser nicht weifs, ob dieselben bereits anderweitig bekannt sind, lässt sich auch die Prüfung anderer Rechnungsarten, Zusammenzählen, Abziehen, Potenziren, Wurzelziehen usw. mittels der Neunerprobe leicht begründen.

Berlin, den 12. Juni 1886. M. Koenen.

Feuersicherheit von Dachpappe. Wir erhalten folgende Zuschrift: In Nr. 45 cr. der Deutschen Bauzeitung finde ich eine Notiz über den Brandschaden in meiner Fabrik Schinkestrafse, welcher in der Hauptsache ungenau ist.

Bei dem Brande ist auf meiner Fabrik „nicht imprägnirte Pappe" überhaupt nicht verbrannt, da sich dieselbe auf dem Boden des Hauptgebäudes befand, welches in Folge der vorzüglichen Eindeckung mit meiner Asphaltdachpappe vom Feuer verschont blieb, obgleich beide Nachbar-Grundstücke vom Brande vollständig zerstört wurden.

Dagegen sind mehre Stapel fertig imprägnirter Asphaltdachpappen, welche unter einem offenen Schutzdache versandtbereit lagen, in der, in der fragl. Notiz geschilderten Weise vom Feuer beschädigt und dadurch allerdings unbrauchbar geworden.

Wenn Rohpappe unter diesem offenen Schutzdache gestanden hätte, so würde dieselbe niemals der gewaltigen Gluth Stand gehalten haben, sondern ebenso, wie die nachbarlichen Holzstöfse, vollständig zu Asche verbrannt worden sein.

W. Wolffheim.

Ausdehnung des Sächsischen Eisenbahn-Netzes. Das Amtsblatt für die Sächsischen Staatseisenbahnen bringt folgende interessante Zusammenstellung:

Im Königreich Sachsen liegen gegenwärtig 2240,83 ^{km} Bahnen, d. i. auf die Gesammtfläche von 14 992,94 ^{qkm} pro 100 ^{qkm} 14,95 ^{km} Bahnlänge oder pro 1 Quadratmeile 8,23 ^{km}. Im Bau befinden sich zur Zeit 110,73 ^{km}, so dass nach deren Fertigstellung pro 100 ^{qkm} 15,46 ^{km} kommen werden, da aber aufserdem für die Budgetperiode 1886/7 weitere 145,83 zur Ausführung genehmigt worden sind, so wird nach deren Herstellung in Sachsen auf je 100 ^{qkm} des Landes 16,15 ^{km} Bahnlänge enthalten.

Da nach der Volkszählung vom 1. Dezember v. J. 3 179 168 Einwohner anzunehmen sind, so entfallen gegenwärtig pro 10 000 Einwohner 7,05 ^{km}, nach Fertigstellung der im Bau befindlichen Linien 7,29 ^{km} und nach Vollendung der genehmigten Linien 7,61 ^{km} Bahnlänge. Trotz dieses gewiss günstigen Verhältnisses haben von den 143 Städten des Landes zur Zeit 41 noch keine Eisenbahnverbindung; es wird sich aber diese Zahl vermindern um 9 nach Fertigstellung der im Bau befindlichen 3 genehmigten Eisenbahnstrecken. Von den gegenwärtig im Betrieb befindlichen Eisenbahnstrecken (2 240,83 ^{km} wie oben angegeben) befinden sich 89,61 % im Eigenthum des sächsischen Staates und 90,68 % im Betrieb der sächsischen Eisenbahnverwaltung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. S. M. d. König hat den Vors. d. Kgl. Eisenb.-Kommissariats in Berlin, Geh. Reg.-Rath Bensen zum Geh. Ob. Reg.-Rath, den bish. Kreis-Bauinsp. Heidelberg in Weifsenfels a. S. zum Reg.- u. Brth. in Aurich ernannt und den nachbenannten Technikern die Erlaubniss zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreufsischen Ordensauszeichnungen ertheilt u. zw. des herzogl. anhalt. Verdienst-Ordens für Wissenschaft und Kunst dem Reg.-Baumstr. Jannasch, Hilfsarb. in der Bauabthlg. des Kriegsministeriums; des Grofsh. Türkischen Medschidje-Ordens III. Kl. dem Bauinsp. der Rumelischen Eisenb.-Gesellsch. Herrmann Werren in Konstantinopel sowie des Ritterkreuzes des päpstlichen St. Gregorius-Ordens dem Arch. Hertel in Münster.

Reg.-Bmstr. Karl Beckmann ist als Kreis-Bauinsp. in Ragnit angestellt worden.

Versetzungen: der bish. techn. Hilfsarb., Bauinsp. Boltz b. d. kgl. Regierung in Minden als Kreis-Bauinsp. nach Weifsenfels a. S., der techn. Hilfsarb. b. d. kgl. Reg. in Oppeln, Bauinsp. Kaufmann in gleicher Eigenschaft an die kgl. Reg. in Minden, Kreis-Bauinsp. Brth. Greve von Oldesloe nach Altona und der Wasser-Bauinsp. Dittrich in Kaukehmen als techn. Hilfsarb. an d. kgl. Regierung zu Oppeln.

Der seither b. d. Neubau der kgl. techn. Hochschule in Berlin beschäft. gewes. Brth. Stüve tritt am 1. Juli d. J. in den Ruhestand.

Dem seith. b. d. Neubau des Gerichtsgebäudes in Frankfurt a. M. beschäft. Landb.-Bauinsp. Schellen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst zum 1. Juli d. J. ertheilt worden.

Gestorben: Wasser-Bauinsp. Stiewe in Wesel.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn.: Reg.-Bfhr. Max Nehring aus Montroy, Kreis Inowrazlaw, Franz Stefanski aus Samotschin, Kr. Kolmar i. P., Heinrich Grimm aus Nenenhaus, Kr. Lingen, Max Malchow aus Wittenberge, August Dorst aus Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen, Alfred Bürde aus Berlin und Guido Jehens aus St. Petersburg; — b) zu Regier.-Bauführn.: die Kand. Egon Schümann aus Berlin, Oskar Sternkopf aus Tilsit; — c) zu Reg.-Masch.-Bauführn.: die Kand. Ludw. Witthöft aus Frankfurt a. M. und Wilh. Eisner aus Görlitz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. J. in Rastatt. Wir wüssten nicht, welche Bedenken der Benutzung eines Zement-Estrichs zur Lagerung von Körnerfrucht entgegen stehen könnten, voraus gesetzt nur, dass der Estrich gut ausgeführt und hinreichend geglättet ist, um der mechanischen Abnutzung ausreichenden Widerstand entgegen zu setzen. An einen durch chemische Vorgänge bewirkten ungünstigen Einfluss des Zement-Estrichs auf die überlagernde Körnerfrucht ist nicht zu denken.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue Moorbade-Anlage zu Bad-Elster.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf 317).

3. Die Bäderbereitungs-Anlagen.

Weit schwieriger gestalteten sich die Verhältnisse beim Neubau des Betriebsgebäudes. Dasselbe musste nothwendigerweise seinen Platz dort erhalten, wo schon das alte, nur zu klein gewordene Betriebshaus stand, das erst am 1. Okt. 1882 übergeben und abgetragen werden konnte. Bis zum 15. Mai des folgenden Jahres sollte das neue gröfsere Gebäude nicht nur für sich allein, sondern auch noch mit allen Maschinen, Rührapparaten usw. betriebsfähig fertig gestellt werden. Gewiss keine Kleinigkeit bei der Höhenlage des Ortes!

Dass von einem Massivbau unter diesen Umständen abzusehen sei, darüber konnte um so weniger ein Zweifel entstehen, als der Moorgrund der Baustelle voraussichtlich sehr tiefe und zeitraubende Gründungen erforderte. Da Holz nicht angewendet werden durfte, blieb somit nur Eisen zur Verfügung.

Das im Lichten 18,63 m lange und 10,73 m tiefe Gebäude besteht aus einem Erdgeschoss von 5,15 m lichter Höhe, welches den 8 Rührbottichen an einer Langwand Platz bietet, und zur Bereitung der Bäder dient, während der darüber befindliche Raum in seiner ganzen Flächenausdehnung als Moor-(Vorraths-)Boden benutzt und durch 8 über den Rührbottichen befindliche Oeffnungen mit diesen verbunden ist. Eine hier aufgestellte, erhöhte Fahrbahn vermittelt die Ausbreitung der Moorerde mittels der nach allen Seiten hin zu fahrenden Moorhunde, die ihrerseits mit dem hier angebauten Dampfaufzug auf die Moorboden-Höhe empor gehoben werden. — Auf 2,20 m tiefer Betongründung und einem 0,50 m starken Granitsockel ordnete ich demnach aus ⊔- und I-Eisen das Gebäude von 10,65 m Höhe bis zum Scheitel des sich selbst tragenden Wellblechdaches, als eisernen Fachwerksbau an. Die Zwischendecke wird von 0,19 m starken Gusssäulen getragen und durch einen Belag von kleinen Zorèseisen hergestellt, welche mit Holz in Asphalt (Patent Klette) abgedeckt sind. Nach der Vorderseite ist das Gebäude nur durch ein Thor geöffnet, nach hinten aber vollständig offen, damit der Wannenverkehr so bequem wie möglich wird. Als Füllmaterial für die Wände sind Zwickauer Ziegel, welche ½ Stein stark zwischen den Flanschen der I-Träger trefflichen Halt bekommen haben, benutzt worden. Während nach hinten die Konstruktion sich völlig unverhüllt zeigt, ist dieselbe vorn durch Eisenguss einfach verkleidet. Nur die westliche Langmauer, an welcher die Maschinen und bezw. die Rührbottiche zu befestigen waren, wurde 1 m stark in Mauerziegeln ausgeführt. An dieser Mauer stehen die 8 Rührbottiche auf fahrbaren eisernen Untergestellen, während die Transmissionen an den eisernen Zwischendecken sichere Befestigung finden.

Als ein besonderer Gebäudetheil schliefst sich der in Eisen konstruirte Dampfaufzug an. Der Moorboden mit einer völlig freien Grundfläche von rd. 200 qm, soll einen Moorvorrath von 200 cbm tragen, weshalb diese Nutzlast mit 1 000 kg f. d. qm angenommen werden konnte.

Wie erwähnt, stand das alte Gebäude am 1. Oktober 1882 zur Abtragung zur Verfügung. Am 12. Oktober wurde das erste Beton-Bankett geschlagen, am 13. November begann die Marienhütte mit Aufstellung des Gebäudes und schon am 12. April 1883 war es möglich, die erste Betriebsprobe stattfinden zu lassen.

4. Maschinenhaus, Kesselhaus usw.

In der Hauptsache unverändert sind die anstofsenden Betriebsräume geblieben, nur dass eine andere Benutzung derselben eintrat und dass eine Vermehrung der Maschinen, Kessel und Reservoire nothwendig wurde. Unmittelbar neben dem Raum für die Bäderbereitung liegt die Maschinenstube und das Kesselhaus. In ersterer befanden sich 2 Dampfmaschinen von 12 Pfdkr. und 3 Dampfpumpen. Da dieselben für die Vergröfserung nicht ausreichten, so musste eine neue Dampfmaschine von 20 Pfdkr. angeschafft werden. Des geringen Platzes wegen wurde dieselbe als Zwillings-Wandmaschine hergestellt. Im alten Kesselhause war für den neuen Dampfkessel (einen Röhrenkessel) kein Platz, weshalb er im daneben gelegenen Raume Unterkommen fand. Die Umbauung des alten Kesselhauses nöthigte aber — Kesselerneuerungen in Betracht gezogen — zu einer besonderen Anordnung, die darin bestand, dass die 1,00 m starke Scheidemauer nach dem Bäderbereitungs-Raum durch übereinstimmende Schildbögen die Heranziehung der Kessel gestattete, dass ferner die Rührbottiche auf die schon erwähnten fahrbaren, auf ⊔-Schienen gehenden Untergestelle gesetzt wurden. — Die Maschinen und Kessel konnten um deswillen verhältnissmäfsig klein gehalten werden, weil die schon lange bestehenden, sehr zweckmäfsigen Einrichtungen ein Nacheinander der Arbeiten gestatteten und weil ferner ein grofser Theil des erforderlichen Mineral- wie Flusswassers durch natürlichen Druck in die hochstehenden Reservoire gelangt. —

5. Die Nebenanlagen.

Noch vor Anfang des Baues machte sich die Anlegung einer neuen Brücke über die Elster nöthig, damit die Baufuhren, ebenso wie später die Moorfuhren, den Badeplatz unberührt lassen konnten. Diese Brücke wurde bei einer Spannweite von 11,34 m äufserlich aus leichten bogenartig geformten Trägern innen aus geraden Blechträgern hergestellt. Die Ausführung war gleichfalls der Königin Marienhütte übertragen.

In der Axe der Brücke befindet sich der Mittelpunkt für die Achtecks-Konstruktion der gegenüber gelegenen Einfriedigungs-Mauer des Badehofes. Dieselbe zeigt in der Mitte eine reich gegliederte Architektur mit Laufbrunnen-Anlage, rechts und links davon aber, und zwar auf den vorspringenden Schenkeln, Einfahrtsthore in die beiden Höfe. An diese Theile schliefst sich eine niedrig gehaltere, fortlaufende Mauer an, die, wie der Haupttheil und die übrigen Neubauten, in gelben Verblendsteinen und Sandsteinen ausgeführt ist, und die Kohlenständer usw. deckt. Der Norden des Betriebshofes wird durch den alten Moorschuppen begrenzt. Wie erwähnt, dient derselbe jetzt anderen Zwecken, indem sein vorderer Theil ein kleines Moorlager, ferner Holzvorräthe, Aschengrube usw., sein hinterer Theil aber unterirdisch die Moorgrube und oben den Wannenspülplatz birgt. Während an dem vorderen Theile nur ganz geringe Veränderungen vorzunehmen waren, erforderte der hintere Theil erhebliche Arbeiten, da es galt das alte Bruchsteinmauerwerk der Umfassungen und Schäfte wasserdicht herzustellen, indem weiter der ganze Raum wasserdicht und so sicher abzudecken war, das zweispännige Fuhren darüber hinweg fahren konnten. Die Abdeckung erfolgte auch hier mit Zorèseisen und Holz in Asphalt nach Patent Klette.

Die Moorgrube zieht sich in der ganzen Breite des Schuppens unter dem hinteren Theile desselben hin, und vermag 400 cbm Schlamm zu fassen. Der darüber gelegene Spülplatz hingegen, bedeckt nur den äufserlich durch das erhöhte Dach ausgezeichneten Raum. Eiserne Bordkränze, welche einestheils das Hinunterfallen der Moorwannen hindern sollen, anderentheils das Spülwasser in direkte Schleusen leiten, grenzen die Asphaltebene ab. Neben der Wagendurchfahrt befindet sich der Moorelevator, welcher mittels Paternosterwerk den Schlamm in das runde 11,25 cbm fassende Bassin hebt, von dem er in den Wagen fliefst.

Ein verzweigtes Schleusen- und Wasserleitungsnetz, sowie Asphaltbahnen für die Moorwannen vervollständigen die erforderlichen Nebenanlagen.

Aufser den vorbeschriebenen, der Leitung des Architekten vorbehaltenen Baulichkeiten, verblieben noch der Badedirektion eine Reihe von Herstellungen, als Gleisanlagen auf der Moorwiese, Anlage von Wasserfängen, Beschaffung der Patent-Transportwagen, sowie der Hunde usw., welche gleichfalls während der kurzen Frist eines halben Jahres betriebsfähig wurden.

6. Baukosten. — Schlussbemerkungen.

Es erübrigt nur noch einer Angabe über die Baukosten, sowie einiger allgemeiner Mittheilungen. Die Gesammtkosten belaufen sich auf 233 308,41 M.

Davon entfallen:

1. auf den Bäderflügel mit Verbindungsbau (Pavillon)

einschl. verschiedener, durch den Anschluss an die alten Gebäude bedingter Baulichkeiten daselbst 89 319,53 ℳ.

Diese Summe setzt sich zusammen:

a) Steinmetzarbeiten . .	12 586,11	ℳ.
b) Maurerarbeiten . . .	42 229,79	„
c) Zimmerarbeiten . . .	3 970,65	„
d) Dachdeckerarbeiten .	1 148,61	„
e) Klempnerarbeiten . .	1 433,08	„
f) Glaserarbeiten . . .	1 883,70	„
g) Tischlerarbeiten . .	1 961,20	„
h) Schlosserarbeiten . .	4 177,80	„
i) Schmiede- u. Eisenarbeiten	328,87	„
k) Anstreich.- u. Malerarbeit.	2 186,96	„
l) Ausstattung	11 928,31	„
m) Frachten u. Fuhrlöhne	5 484,45	„

Es kostet mithin 1,00 qm bebaute Grundfläche 233,23 ℳ. und 1,00 cbm (vom Erdboden bis Hauptsims-Oberkante) 38,73 ℳ. oder, nach Abzug der Beträge für die Ausstattung, welche das gesammte Mobiliar, die Telephonleitung, die Wannen, Röhrleitungen usw. enthält: 1,00 qm Grundfläche 202,09 ℳ. und 1,00 cbm Raum 33,56 ℳ.

2. auf das Betriebsgebäude 33 934,90 ℳ.

Diese Summe setzt sich zusammen:

Steinmetzarbeiten	638,44	ℳ.
Maurerarbeiten	11 016,29	„
Zimmerarbeiten	1 096,81	„
Dachdeckerarbeiten	70,21	„
Klempnerarbeiter	220,40	„
Glaserarbeiten	176,00	„
Schlosserarbeiten	486,45	„
Schmiede- u. Eisenarbeiten . .	17 734 76	„
Anstreicher- u. Malerarbeiten	690,74	„
Frachten u. Fuhrlöhne . . .	1 804,80	„

Es kostet mithin 1,00 qm bebaute Grundfläche 149,47 ℳ und 1,00 cbm Raum, vom Erdboden bis Widerlagshöhe für die Trägerwellblech-Bedachung 16,00 ℳ.

Bemerkt sei hierbei noch, dass die gesammte Eisenkonstruktion (ohne Dach und Treppen 51 579 kg wiegt, und dass die Marienhütte für je 100 kg 26,00 ℳ einschl. erstem Grundanstrich fertig aufgestellt, für 1,00 qm Trägerwellblech fertig aufgestellt, aber 11,00 ℳ erhielt;

3) auf die Maschinen und Apparate, einschl. der erforderlichen Umbauten der betr. Gebäude 42 553,46 ℳ.

Diese Summe setzt sich zusammen:

Maurerarbeiten . . .	2 078,21	ℳ
Zimmerarbeiten . . .	429,43	„
Dachdeckerarbeiten . .	46,40	„
Klempnerarbeiten . .	399,75	„
Glaserarbeiten . . .	35,00	„
Schmiedearbeiten . .	36,80	„
Anstreicherarbeiten . .	12,26	„
Maschinen	38 652,66	„
Frachten- u. Fuhrlöhne	851,55	„
sonstige Ausgaben . .	11,40	„

4) auf die Nebenanlagen 41 012,29 ℳ, wobei auf die Brücke eine Summe von 10 203 ℳ entfällt;

5) auf Nebenausgaben, als Bauleitung, Hebefeierlichkeiten, Gratifikationen 10 153,92 ℳ;

6) auf die von der Badedirektion in Ausführung gebrachten Herstellungen und Anschaffungen 16 334,31 ℳ.

Die ganze Anlage, die nun während zweier sehr starker Saisons in Anspruch genommen gewesen ist, hat sich so vorzüglich bewährt, dass nicht eine Aenderung nöthig erscheint. Gewiss ein günstiges Ergebniss für eine derartig verwickelte Neuschaffung, für welche Erfahrungen noch nicht vorlagen, die aufserdem in so kurzer Zeit fertig gestellt wurde, dass 12 Monate, nachdem Entwurf und Anschlag bei dem Königl. Ministerium des Innern zur Genehmigung eingereicht worden war, der Bau vollendet seinen Zwecken übergeben werden konnte! —

Da die Nachfrage nach Bädern wieder gestiegen, indem während der Saison vom 15. Mai bis 30 September 1883 34814 Mineralwasser- und 15587 Moorbäder (in der Hochsaison täglich 468 Wasser- und 227 Moorbäder) verabreicht wurden, so ist anzunehmen, dass die vorhandenen 97 Wasser- und 38 Moorzellen nur für eine kurze Zeit ausreichen, dass eine abermalige Vergröfserung über kurz oder lang bevor steht. Es ist selbstverständlich, dass beim Entwurf der jetzt vollendeten Anlage auf diese Vergröfserung Bedacht genommen, dass sie in allgemeinen Umrissen bereits fertig geplant worden ist.

Zwickau, den 19. März 1885. Waldow.

Zur Frage des Verhaltens gusseiserner und schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten.

Die Versuche von Professor Bauschinger über das Verhalten von gusseisernen und schmiedeisernen Stützen im Feuer, welche gleichzeitig mit der Untersuchung massiver Pfeiler angestellt wurden, beleuchten das Verhalten von Stütz-Konstruktionen für den Zustand einseitiger Erwärmung.

Es ist so schwierig, ein klares Gebild aller Gefahren zu gewinnen, welchen Eisen-Konstruktionen im Feuer ausgesetzt sind, dass sowohl diese Versuche, wie die vielfachen Mittheilungen der Fachblätter über besondere Vorkommnisse, wie sie sich bei Feuersbrünsten ereignet haben, mit grofsem Dank aufzunehmen sind. Im Besonderen ist die eingehende Weise von Bedeutung, in welcher die Veröffentlichung der angestellten Versuche in den Mittheilungen aus dem mechanischen Laboratorium der technischen Hochschule in München (Januar 1885) stattgefunden hat. Der Leser wird so genau in die Sache eingeführt, als habe er den Versuchen selbst beigewohnt und ist nun im Stande, die Tragweite der gewonnenen Erfahrungen zu prüfen, um zu erkennen, wie sich wohl Stützen-Konstruktionen im Feuer bewähren werden, welche ganz andere Durchbildungs-Verhältnisse aufweisen, als die gegebenen Versuchsstücke.

Es ist durch die Versuche gezeigt worden, dass schlanke schmiedeiserne Stützen unter der Last, welche ihnen nach der

---

Die Jubiläumsfeier der Grossh. Technischen Hochschule zu Darmstadt.

Darmstadt, die glückliche Residenz unseres schönen und gesegneten Hessenlandes, prangt zur Stunde noch in reichstem Festesschmucke, den es zur Jubiläumsfeier des 50jährigen Bestehens seiner technischen Hochschule, welche vom 1. bis 4. Juli a. c. in seinen Mauern stattfindet, angelegt hat Wahrlich, eine Jubelfeier im eigentlichsten Sinne des Wortes wird hier abgehalten; doch nur Diejenigen werden voll und ganz begreifen, wie in allen Schichten der Bevölkerung der Residenz, wie bei allen, gröfstentheils aus einstigen Studirenden und Lehrern der Anstalt bestehenden Festtheilnehmern Jubel und Freude zum hellsten Ausdruck gelangen, welche die Geschichte und die Kämpfe kennen, die unsere, nunmehr glücklich in ihrer Existenz befestigte Hochschule durchzumachen genöthigt war. Bevor ich daher über den Hergang der eigentlichen Festlichkeiten berichte, mag mir als langjährigem Mitarbeiter der Deutschen Bauzeitung und einstigem Studirenden der jubi irenden Anstalt gestattet sein, in einem kurzen geschichtlichen Rückblick der Entwickelung zu gedenken, welche diese Anstalt seit ihrer Gründung bis zum heutigen Grade ihrer Vollendung genommen hat

Wie eine Anzahl Schwesteranstalten, die sich im Laufe der Zeit zu technischen Hochschulen aus niedrigen Anfängen entwickelt, hat sich auch die Darmstädter Schule aus einer sogen. „höheren Gewerbeschule“ heraus gebildet, welche im Jahre 1836 aus der schon Jahrzehnte vorher bestehenden sogen. Real- und technischen Schule, in welcher Freihandzeichnen, geometrisches Zeichnen, Modelliren, Arithmethik usw. gelehrt wurden, durch den Oberstudienrath und nachmaligen ersten Direktor der Anstalt Dr. Schacht begründet wurde. Die Anstalt sollte vornehmlich geistige und sittliche Bildungsstätte allen Denen werden, welche der Studien des Gymnasial-Unterrichts nicht bedurften, denen aber auch die gewöhnliche Volksschule nicht genügen konnte; sie sollte vor allem Jünglingen dienen, denen eine weiter greifende Entwickelung der geistigen Kräfte, denen ein gröfseres Maafs von theoretischem Wissen und Können nöthig war, so dass dieselben nach vollendetem Besuch der Anstalt unmittelbar in höhere Fachschulen, Bau-, Berg- und Kunstakademien, Ingenieurschulen und Forstinstitute oder sogleich zum Betriebe höherer wissenschaftlich betriebener Gewerbe übertreten konnten.

Mit diesem Programm stand die Anstalt von vorn herein zwischen unseren heutigen Baugewerkschulen und den eigentlichen technischen Hochschulen; sie enthielt sowohl Theile vom heutigen Realgymnasium wie von der Hochschule; ja sie hatte bereits die Eintheilung in einzelne Fachschulen — eine chemische und eine mechanische — und bewilligte den Schülern der oberen Klassen bereits Freiheiten in der Wahl der Lehrfächer — beides Einrichtungen, als zweckmäfsig und bewährt unseren heutigen technischen Hochschulen eignen.

So begründet entwickelte sich die „höhere Gewerbeschule“ zunächst als rein städtische Anstalt mit geringen Staatszuschüssen für sich wohl selbstständig, jedoch noch in gleichem Gebäude und unter derselben Oberleitung mit der Realschule.

Nachdem bereits 1839 eine dritte Klasse eingerichtet und 1844 ein eigens für die höhere Gewerbeschule errichtetes Gebäude bezogen war, konnte bis in die 50er Jahre hinein eine stetige Weiterentwickelung und Mehrung der Schülerzahl der Anstalt fest gestellt werden. Der Umfang, in welchem schon in dieser Zeit die mathematischen und naturwissenschaftlichen Lehrfächer betrieben wurden, hätte schon damals die Bezeichnung als „polytechnische Schule“ vollkommen gerechtfertigt erscheinen lassen.

bekannten Zerknickungs-Formel $P = \gamma \beta_c F \frac{1}{1 + K \frac{F l^2}{J}}$, zugemuthet werden kann, unter Umständen im Feuer zusammen brechen, sobald man für K den von Laissle und Schübler empfohlenen Werth 0,00009 verwendet. Desgleichen hat sich ergeben, dass die Gefahr der Verbiegung bei den gusseisernen Versuchsstücken eine geringere war und darnach die meisten gusseisernen Versuchsstücke die ihnen nach obiger Formel, aber unter Zugrundelegung eines für Gusseisen höheren Koeffizienten K, zuzumuthende Last auch im rothglühenden Zustande zu tragen vermochten.

Es ist hieraus der Schluss gezogen worden, dass das ungünstige, bezw. wie später gezeigt wird, nur scheinbar ungünstige Verhalten der schmiedeisernen Versuchsstücke durch Mängel des Schmiedeisen-Materials bedingt worden sei. Prof. Bauschinger drückte sich S. 18 und 19 der Veröffentlichung, wie folgt, ganz allgemein aus:

„Ich schliefse aus den Versuchen, dass schmiedeiserne Säulen sich selbst unter der günstigsten Einspann- oder Befestigungsweise ihrer Enden theilweise schon bei nicht ganz erreichten 600°, jedenfalls aber bei geringster Glühhitze unter ihrer Last nach dem Feuer zu unaufhaltsam durchbiegen, welche Bewegung durch Anspritzen von der Gegenseite her noch unterstützt und beschleunigt wird, selbst dann, wenn nur die Enden der Säule vom Wasserstrahl getroffen werden. — Die auf ihnen ruhenden Konstruktionen müssen zusammen stürzen.

Unter gleichen Umständen betr. der Einspannung biegen sich die gusseisernen Säulen zwar auch gegen das Feuer hin durch, und diese Durchbiegung wird durch nachfolgendes Anspritzen auch vergröfsert; aber sie überschreitet doch eine gewisse Grenze auch dann nicht, wenn die Säule der ganzen Länge nach geglüht hat und der Wasserstrahl auch zeitweise auf die Mitte der Säule gerichtet wird, und die Säule hört nie auf, die ihr auferlegte Last zu tragen, selbst dann nicht, wenn sie in Folge des Anspritzens Risse, oft sehr bedeutende Risse, erhalten hat. Während des Abkühlens, noch während des Anspritzens, richtet sie sich wieder vollständig oder nahezu gerade. — Nur wenn beide Enden einer gusseisernen Säule ganz frei (in Kugellagern beweglich) sind und beim Spritzen auf die der ganzen Länge nach glühende Säule der Wasserstrahl energisch gegen deren Mitte gerichtet wird, biegen sie sich so weit durch, dass sie brechen.“

Gegen die allgemeine Fassung dieses Schlusswortes dürfte angeführt werden, dass sehr wohl steife Schmiedeisen-Stützen konstruirt werden können, welche sich im Feuer nicht so stark durchbiegen, wie die (sehr schlanken) Versuchsstücke und dass solche Säulen selbst bei 2fach höherer mittlerer Beanspruchung pro qcm, als die Versuchsstücke erlitten, bei einseitiger Erwärmung bis zu etwa 600° Celsius und nachfolgendem Anspritzen noch tragfähig bleiben. Es ist eben mit den 3 angestellten Versuchen die Frage nach dem Verhalten der schmiedeisernen Stütze durchaus nicht abgeschlossen. Es handelt sich nämlich nicht allein um die Materialfrage, sondern auch um die Aufsuchung der **besten Konstruktionsweise.**

Die Versuchs-Säulen waren mit einer Last beansprucht, welche nach der oben angeführten Zerknickungs-Formel berechnet war. In dieser Formel wird γ der Sicherheits-Koeffiz. benannt und zu $\frac{1}{5}$ angesetzt, β_c die Beanspruchung für 1 qcm, bei welcher das Material durch Druck zerstört wird. Und zwar ist für Gusseisen $\beta_c = 7000$ kg, für Schmiedeisen $\beta_c = 4000$ kg gesezt.

F ist die Querschnittsfläche in qcm, J das Trägheitsmom. (cm), l ist die freie Säulenlänge vom Fufs bis zum Kopf in cm. K ist ein empirisch bestimmter Koeffizient, welcher für Gusseisen durch Professor Bauschinger in früheren Jahren zu 0,0006, für Schmiedeisen von Laissle und Schübler zu 0,00009 angegeben worden ist, letzteres unter der Annahme, dass die Last bei der Schmiedeisenstütze fast genau zentrisch wirkt.

Dieser empirische Werth K ist, etwas willkürlich, für Gusseisen fast 7 mal so grofs gewählt als für Schmiedeisen; derselbe ist, wie gezeigt werden soll, bei dem Gusseisen wohl zu grofs, bei dem Schmiedeisen zu klein. Dagegen ist der Ausdruck $\gamma \beta_c$, welcher für Gusseisen $\frac{1}{5}$ 7000 = 1400 beträgt, und die erlaubte Maximal-Kanten-Spannung für 1 qcm Querschnittsfläche ausdrücken soll, aber auch zu grofs. Denn wiewohl Gusseisen oft erst bei 7000 kg/qcm Druck zerstört werden kann, so kommen in gröfseren Gussstücken doch allerlei Unregelmäfsigkeiten und Anfangsspannungen vor, welche es wünschenswerth machen, mit der Maximal-Kantenspannung nicht über 700 kg zu gehen. Es ist dann auch nur scheinbar die grofse Kantenspannung von 1400 kg nach obiger Formel zugelassen worden, weil die Wirkung des grofsen Divisors K in Wirklichkeit den Werth 1400 auf ein kleineres Maafs herab gezogen hat. K ist in der That etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so grofs gewählt, als nothwendig sein würde, wenn 1400 kg Kantenspannung zugelassen werden sollte und es liegt daher bei der Gussäule in der Wahl von K ein fernerer Sicherheitskoeffiz., so dass schliefslich die nach obiger Formel berechneten Gussäulen nicht mit 5 facher, sondern je nach dem Zahlenwerth des Ausdrucks $K \frac{F l^2}{J}$ mit 10 bis 20 facher Sicherheit für den kalten Zustand konstruirt sind. Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Säulen im Feuer, wo zwar in Folge der Durchbiegung die Kantenspannung erheblich stieg und die zulässige Maximalbeanspruchung pro qcm sehr herab ging, dennoch mit einiger Sicherheit ihre Last getragen haben. Hierbei ist die Kantenspannung als Summe der mittlern Querschnitts-Beanspruchung und derjenigen Biegungsspannung gedacht, welche durch die exzentrische Kraftwirkung hervor gerufen wird. $S = \frac{K}{F} + \frac{K z}{J/a}$. In dieser Formel ist S die Kantenspannung, K die Last, z die Exzentrizität der Kraftwirkung, J das Trägheitsmom., J/a das Widerstandsmom., F die Querschnittsfl. und $K z$ das Angriffs- bezw. Biegungsmoment der exzentrischen Kraftwirkung.

Die kürzeren Guss-Säulen (vergl. Versuch 6), deren Längen etwa = dem 20 fachen Säulendurchmesser waren, sind in den Versuchen im Mittel mit etwa 405 kg/qcm beansprucht worden. Diese Säulen haben sich im Feuer wenig verbogen, da die Durchbiegung, wie hernach gezeigt wird, in umgekehrtem Verhältniss zum Durchmesser steht, dagegen im Quadrat der freien Länge zunimmt. Die kurzen Säulen erlitten also bei ihrer geringen Durchbiegung nur kleinere exzentrische Beanspruchungen, so dass die Kantenspannungen kaum über 700 kg betragen haben mögen. Es ist übrigens bei Ermittelung der Kantenspannung wohl zu beachten, dass nicht die volle Durchbiegung f der Exzentrizität z der Kraftwirkung entspricht, sondern nur ein Theil derselben; denn die dem Feuer zugekehrte sich ausdehnende Faser stemmt sich besonders stark gegen die Last (und das Fundament), so dass diese Faser am Auflager mehr Druck aufnimmt, als die kürzere konkave Seite der Stütze. Die

---

Dem Begründer der Anstalt folgte 1846 Dr. Külp, ein Mann von aufserordentlicher Thatkraft, der sich mit Begeisterung der ihm gestellten Aufgabe unterzog und bis zu seinem Lebensende unausgesetzt an der Hebung der Schule arbeitete. Während seiner Amtszeit auch wurde (1854) die Schule zur staatlichen Anstalt erhoben. Obwohl dieselbe inzwischen weiter ausgebildet und mit 2 Unterklassen und 4 für sich bestehenden Fachabtheilungen: der chemisch-technischen, der mechanisch-technischen, der Bauklasse und der landwirthschaftlichen Klasse ausgestattet war, trat doch seit 1849, wo die Anstalt den Besuch von 259 Theilnehmern (237 Zöglinge und 22 sonstige Hörer) aufzuweisen hatte, trotz aller Fortschritte in ihrem innern Ausbaue, eine stetige Abnahme der Schülerzahl ein. Die Gründe hierfür lagen vor allem in den zu geringen Mitteln, welche es nicht ermöglichten, für die als nothwendig erkannten Fächer rechtzeitig die geeigneten Lehrkräfte zu gewinnen. So schadete namentlich der Mangel einer Fachabtheilung für die Ingenieurwissenschaften zu einer Zeit, wo die Epoche machende Aera der Eisenbahnen und des Brückenbaues in den Vordergrund trat; so schadete der Mangel an Berechtigungen, indem ihr die Ausbildung der höheren technischen Staatsbeamten noch entzogen war; so schadete der Anstalt namentlich auch ihr Name, indem man in ihr mehr nur eine Art Baugewerbeschule erblickte, weil inzwischen alle ähnliche Ziele verfolgenden Anstalten den hochklingenden Titel „Polytechnikum“ angenommen hatten.

So kam unter recht traurigen Verhältnissen die 25 jährige Jubelfeier der Anstalt heran, bei welcher Gelegenheit eine Umgestaltung der Schule beschlossen wurde, indem man durch Einschränkung der einst gesteckten Ziele eine Hebung der Schülerzahl erwartete.

Sehr bald jedoch überzeugte man sich, dass die nunmehrige „technische Schule“ den Anforderungen der Zeit durchaus nicht gewachsen war und verwandelte endlich 1868 die Anstalt in eine „polytechnische Schule“ in ein „Polytechnikum“, ausgestattet mit gröfsern staatlichen Zuschüssen und den nothwendigen Berechtigungen. Dasselbe enthielt einzelne an sich getrennte Fach-Abtheilungen (Fachschulen): 1) die allgemeine Schule (Vorbereitungsklassen); 2) die Bauschule, 3) die Ingenieurschule, 4) die Maschinenbauschule, 5) die chemisch-technische Schule, 6) die landwirthschaftliche Schule. 1873 wurden indess letztere Schule, sowie die vorbereitenden Klassen eingezogen und am 10. Okt. 1877 erhielt die Anstalt auf Grund der gepflogenen Verhandlungen mit den polytechnischen Schulen Deutschlands den Namen einer „technischen Hochschule“, welche die vollständige wissenschaftliche und künstlerische Ausbildung für den technischen Beruf zu geben im Stande ist. Den Abtheilungen 2, 3, 4 und 5 mit Spezialschulen für Kultur-Ingenieure und Pharmazeuten, gesellte sich noch hinzu die „mathematisch-naturwissenschaftliche Schule“ und die „elektrotechnische Schule (1882 gegründet).

Die Anstalt fördert namentlich die Ausbildung von Architekten, Bauingenieuren, Maschinen-Ingenieuren und Chemikern, ist aber auch nebenbei Fabrikanten, Kunst- und Gewerbetreibenden, Pharmazeuten, Kulturtechnikern und Geometern zur Erwerbung der nöthigen Kenntnisse behülflich. Die Vorbereitung zum höhern Staatsdienst in Hessen kann im Bau-, Ingenieur- und Maschinenfach ganz, im Kameral- und Forstfach theilweise auf der technischen Hochschule erlangt werden. Für die Vorbereitung zum Gymnasial- und Realschulamt, soweit dieselbe Mathematik und Naturwissenschaften betrifft, gilt die technische Hochschule als der Universität gleichstehend, desgl. für die Prüfung der Apotheker.

Der bei allen technischen Hochschulen Ende der siebziger Jahre zu verzeichnende Rückgang in der Schülerzahl war

Mittellinie der Kraftwirkung verlegt sich also etwas (das Maafs sei mit v bezeichnet) nach derselben Seite, wohin sich die Säule um den Pfeil f ausbiegt, so dass nur der Unterschied beider Verschiebungen als Gröfse der Exzentrizität aufgefasst werden kann.



Die schlankere Guss-Säule von Versuch Nr. 5 ist im Mittel nur mit 237 kg/qcm des Querschnitts beansprucht worden. Unter Berücksichtigung der oben erwähnten Betrachtungen mag diese Säule wohl auch 700 kg Kantenspannung erlitten haben.

Die schmiedeisernen Versuchsstücke waren schlanker. In Versuch 3 finden wir das Verhältniss L/D in Richtung der einseitigen Erwärmung, etwa zu 26,5 in Versuch 6 zu 30, in Versuch 12 zu 31. Das schmiedeiserne Versuchsstück (Versuch 3) ist im Mittel mit 532 kg/qcm belastet, gegenüber 237 kg bei der Gussäule, Versuch 5, deren Verhältniss von L/D auch etwa 26 beträgt. Da nun die Grösse der Durchbiegung nur bei gleicher Länge und gleichem Verhältniss L/D annähernd dieselbe sein kann, so können einzig die Versuche 4 bezw. 5 und 3 einander gegenüber gestellt werden, um die Frage nach den Eigenschaften der Materialien zu beantworten. — Es ergab sich, dass die Guss-Säule in Versuch 5 nur 95 mm Durchbiegung erlitt, die Schmiedesäule in Versuch 3 dagegen 138 mm Durchbiegung erreichte. Wenn wir annehmen, dass in Folge der Durchbiegung die Kantenspannung der Guss-Säule sich von 237 kg mittlerer Beanspruchung auf 700 kg Kantenspannung steigerte, so müssen wir dem entsprechend annehmen, dass im Augenblick gleicher Durchbiegung diese entsprechend der Guss-Säule im Querschnitt bemessene Schmiedesäule, Versuch Nr. 3, auch etwa nach demselben Verhältniss $\frac{700}{237}$ eine Zunahme der Kantenspannung gegenüber der mittleren Spannung von 532 kg erlitten haben mag, so dass die Kantenspannung auf $\frac{700}{237}\ 532 = 1530$ kg angewachsen sein dürfte. Es kann nicht Wunder nehmen, dass die Schmiede-Säule einer so hohen Kantenspannung im warmen Zustande sich kaum noch gewachsen zeigt.

Die Durchbiegung nahm aber sogar auf 138 mm zu, ob dies in Folge der schon vorhandenen hohen Kantenspannungen geschehen (vgl. S. 23—25 a. a. O.), oder weil der Säule Fufs- und Kapitell-Ausbildungen fehlten, wie solche die Einspannung der Guss-Säule begünstigten. Bei der hohen Durchbiegung würde die Kantenspannung der Säule bei voller Belastung 2000 kg/qcm erreicht haben und die Säule war daher auch nicht mehr im Stande, die volle Last zu tragen.

In gleicher Weise ergiebt sich aus Versuch 12, dass das Schmiede-Material im Zustande einseitiger Erwärmung etwa beim Anspritzen 1400 kg/qcm Kantenspannung an der konkaven, kühleren Seite ausgehalten hat und erst bei höherer Beanspruchung unter der Last zusammen knickte.

Das wirkliche Ergebniss der Versuche von Prof. Bauschinger ist also dieses, dass bei Berechnung von Schmiede-Säulen nach der gebräuchlichen Formel:

$$P = \gamma \beta_n F \frac{1}{1 + K \frac{F l^2}{J}}$$

der empirische Werth K nicht gemäfs den Angaben von Laissle und Schübler zu 0,00009, sondern bedeutend gröfser gewählt werden muss, sobald die Möglichkeit vorliegt, dass sie der Gefahr des Verbiegens, wie sie z. B. durch einseitige Erhitzung im Feuer veranlasst wird, ausgesetzt sein können. Denn obiger geringe Werth von K ist nur anwendbar, wenn exzentrische Kraftwirkungen von Bedeutung ausgeschlossen sind.

(Schluss folgt.)

Schloss Eltz.

Schloss Eltz, 16 km südöstlich von der Kreisstadt Mayen gelegen, ist der Sitz eines besonders im 16. u. 17. Jahrhundert mächtigen Rittergeschlechts, welches eine Reihe geistlicher und weltlicher Würdenträger aufwies und noch blüht. Der Sage nach seit 938 bestehend, 1157 zuerst erwähnt, spaltete es sich im 13. Jahrhundert in mehre Linien, welche ihre eigenen Häuser im Burgbezirk, zunächst als Reichslehn besafsen. Es sind vorzugsweise 4 Häuser erhalten, welche, einen regelmäfsigen Halbkreis und Durchmesser bildend, einen ähnlich gestalteten Hof umschliefsen.*

Der älteste dieser Theile ist Platt-Eltz, die südliche Hälfte der Westseite einnehmend, welches, im 13. Jahrhundert gebaut und noch spärliche spätromanische Reste bergend, 1268 von seinem Besitzer den Herzögen von Jülich zu Lehn aufgetragen wurde. Das 14. Jahrhundert bezeichnet die Machterhöhung des Erzbisthums Trier, und überall tritt uns besonders die interessante und energische Persönlichkeit Erzbischof Balduins entgegen. So auch hier. Es wurde die Lehnshoheit des Reiches über diese Burg an Trier abgetreten, und, da die Herren von Eltz sich weigerten, solche anzuerkennen, mussten sie, eingeschüchtert durch Balduin, der ihnen gegenüber eine wirkliche Burg, das noch in Ruinen erhaltene Balden-Eltz oder Trutz-Eltz errichtete, dies 1336 thun. Im Laufe des 14. Jahrhunderts wurde in seinen wesentlichen Theilen Eltz-Rübenach gebaut, welches die nördliche Hälfte der Westseite im Burgkomplex einnimmt. Auf der Ostseite gehört die nördliche (etwas gebogene) Hälfte zu Eltz-Rodendorf, seit dem Ende des 15. Jahrhunderts entstanden. Die südliche (mit dem nach aufsen vorspringenden Gebäudetheil) ist Haus Kempenich, im ganzen ein Bau des 17. Jahrhunderts. (Natürlich lassen sich, wie bei allen mittelalterlichen Burgen, keine genauen geschichtlichen Abgrenzungen geben, da die folgenden Geschlechter stets nach eigenem Bedarf die Wohnungen der Vorfahren in einzelnen Theilen umbauten, veränderten, auch wohl aufgaben.)

Nach mannichfachen Schicksalen der einzelnen Linien, bezw. Erlöschen einzelner derselben, gewann das inzwischen in den Grafenstand erhobene Geschlecht 1729 die Reichsunmittelbarkeit wieder, verlor sie jedoch 1804 für immer. Das Schloss ist eines

* Der in der beiliegenden Illustrations-Beilage veröffentlichte Plan ist zur richtigen Orientirung so zu drehen, dass das Stück des angegebenen Eltzbaches links (westlich) vom Schlosse ist. Die Ansicht auf demselben Blatte ist von Südwest aus genommen.

auch unserer Anstalt nicht erspart; ja er sollte dies Veranlassung geben an ihren Grundfesten ernstlich zu rütteln, indem 1882 in der II. Kammer der Antrag gestellt wurde, die Schule ganz aufzuheben bezw. mit der Universität Giefsen zu verschmelzen. Glücklicher Weise wurde der Antrag nach harten Kämpfen endlich abgelehnt — und, was für die Anstalt noch wichtiger, es ist seit jener Zeit mehr eine stetige Steigung ihres Besuches wahrzunehmen. Der jährliche staatliche Zuschuss für die Schule beträgt etwa 145 000 *M*.

Dass unsere technische Hochschule neben ihrer Aufgabe der Heranbildung tüchtiger Techniker auch der nicht minder wichtigen Bestimmung der Pflege und Weiterentwicklung von Wissenschaft und Kunst eingedenk ist, beweisen zwei grofsartig angelegte, technische Werke der Gegenwart, welche weit über Deutschlands, ja Europas Grenzen hinaus geschätzt werden, das „Handbuch der Architektur" und das „Handbuch der Ingenieurwissenschaften", welche zu Mitarbeitern einen grofsen Theil der Lehrer der Schule aufweisen, ja welche Werke gewissermafsen an dieser ihren Sitz haben. Auch die gelegentlich der Jubelfeier verfasste Festschrift, welche neben einem geschichtlichen Theile über die Anstalt 16 wissenschaftliche Abhandlungen von Lehrern derselben enthält, giebt Zeugniss für die erwähnten Bestrebungen. Die betreffenden Abhandlungen sind folgende:

1) Beitrag zur Theorie des ebenen Fachwerks (Ermittelung der Stab-Endmomente beim vernieteten Fachwerk) von Th. Landsberg.

2) Ueber den Schiffswiderstand bei Fluss- und Kanalkähnen von E. Sonne.

3) Der Beruf des Kultur-Ingenieurs von A. Klaas.

4) Berechnung verjüngter Förder-Drahtseile und deren Spiralkörbe von E. A. Brauer.

5) Verhältniss des Kampfes und seiner Mittel beim Auftreten gepanzerter Schiffe gegen Strand-Batterien von H. v. Pfister.

6) Die Zusammensetzung des Mauermörtels der Klosterkirche in Lorsch von K. Thiel.

7) Quantitative Bestimmung der Ameisensäure von J. Klein.

8) Ueber einige Apparate zur Untersuchung der atmosphärischen Elektrizität von E. Dorn.

9) Ueber das Wachsthum von Antipathes (eine Korallenart) von G. von Koch.

10) Eine Aufgabe der graphischen Statik (Untersuchung der Gleichgewichts-Bedingungen eines ebenen, durch starre Stäbe gebildeten Polygons, wenn auf die durch Gelenke verbundenen Stäbe beliebige Kräfte wirken) von L. Henneberg.

11) Eine kinematische Aufgabe: (für irgend einen Augenblick sind Gröfse und Richtung der Beschleunigungen von drei beliebigen, nicht auf derselben Geraden befindlichen Punkten a, b, c eines bewegten starren Körpers gegeben; man soll für einen beliebigen vierten Punkt p des Körpers die augenblickliche Beschleunigung nach Gröfse und Richtung bestimmen) von R. Mehmke.

12) Das Gesetz der Anpassung und die Grundlehren der Logik von Fr. Graefe.

13) Die Kreuzigungsgruppen am Dom zu Frankfurt a. M., an der Pfarrkirche zu Wimpfen i. B. und an der St. Ignaz-Kirche zu Mainz von H. Wagner.

14) Die Deckengemälde in der Pfarrkirche zu Hausenstamm von G. Schäfer.

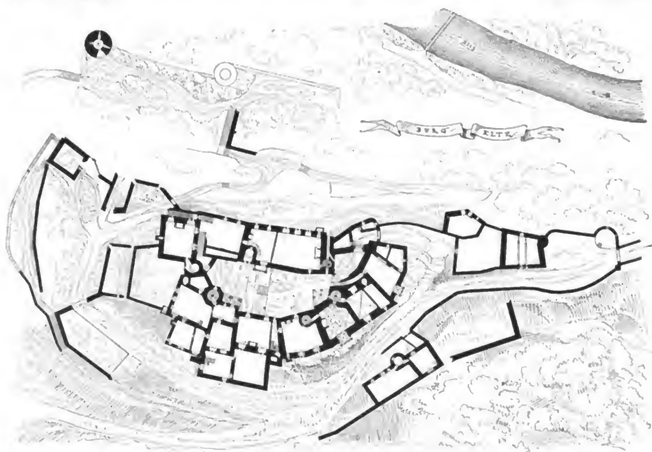
15) Das Menschenbild im Spiegel der Kunst von A. Noack.

16) Goethe und die Gartenkunst von O. Roquette.

Wenden wir uns nach diesem historischen Rückblicke nunmehr den eigentlichen Festlichkeiten zu.

(Fortsetzung folgt.)

P. Tornow in Metz gez. P. Meurer X. A., Berlin.



P. Tornow in Metz gez. Heliogr. v. Angerer & Göschl, Wien.

Burg Eltz a. d. Mosel.

der wenigen in der Rheinprovinz, welches in dauerndem Besitz der angestammten Familien erhalten wurde und gehört jetzt dem Freiherrn von und zu Eltz und Vucovar (in Ungarn) von der Linie Eltz-Kempenich. Es ist 1865 wieder hergestellt, wobei hauptsächlich das Haus Rübenach zur Wohnung eingerichtet wurde.

Höchst eigenartig ist der Anblick der Baugruppe mit ihren aus so verschiedenen Bauzeiten entstammenden, eng zusammen gedrängten Häusern, gegen deren Anlage die Raumausnutzung in einer modernen Grofsstadt als Luxus erscheint. Dies gilt namentlich vom Hof mit seinen vielen Ecken und Winkeln. Man betritt ihn von Norden her zwischen Haus Rübenach und Rodendorf, welches man zur Linken erblickt. Eine ungleichseitig achteckige, auf Pfeilern ruhende Eingangshalle mit einem Kreuzgewölbe überdeckt trägt einen eingeschossigen Vorbau. Links von ihr liegt die Wendeltreppe. Die Mitte des Hauses nimmt der aus spätgothischer Zeit wohl erhaltene Fahnensaal[1]) ein, ein unregelmäfsiges Fünfeck mit reichem Netzgewölbe und einem zierlichen, 1 m heraus tretenden Erker mit den Wappen des Erbauers und seiner Gemahlin von Pyrmont (einer benachbarten, jetzt malerisch in Trümmern liegenden Burg). Wappen bilden ebenfalls die Konsolen der hohlprofilirten Gewölberippen und die Verzierung in zwei Schlusssteinen. Zur rechten Seite des Fahnensaales ist der Theil des sogenannten Klein-Rodendorf, zur Linken Grofs-Rodendorf. Hier, nach Norden zu gelegen, befindet sich die Kapelle von Rodendorf, durch ein Portal von der Vorhalle und einem zwischen Rodendorf und Rübenach eingeklemmten Verbindungsgange aus zugänglich. Sie ist aus dem 16. Jahrhundert, einfach, flach gedeckt und hat einen vorgekragten Erker als Altarnische mit einem spätest-gothischen Fenster, links davon zwei ähnliche Fenster. In einigen Zimmern der drei Obergeschosse sind noch manche verzierte Stuckdecken aus der Mitte des 16. Jahrhunderts erhalten. Im dritten Obergeschoss ist ferner der sogenannte Rittersaal bemerkenswerth mit spätgotischem Treppeneinbau, Wappen an den Wänden und Köpfen, welche die Kragsteine der Holzbalkendecke tragen. Die Fronten von Rodendorf sind in dem obersten Theil des Hauses auf Rundbögen vorgekragt; nach aufsen treten der Kapellenerker und in bedeutender Höhe ein Eckerker heraus, nach aufsen und dem Hofe springen mehre polygonale Dacherker vor.[2])

Eltz-Kempenich ist ebenfalls vom Hofe aus durch eine hübsche Vorhalle von zwei Arkaden mit Wappen des Erbauers zugänglich. Neben ihr steigt ein Achteckstburm auf, der, wie das zurück tretende Obergeschoss, von Fachwerk ist. Zu oberst bezeichnet ein geschweifter Giebel die Zeit dieses Baues.

In Eltz-Rübenach hat ein grofses Wohnzimmer im Hauptgeschoss eine auf Säulen ruhende Decke. Eine reich mit Laubwerk und Spitzbogen verzierte Thür führt in die noch aus dem Ende des 15. Jahrhunderts herrührende Kapelle dieses Hauses, deren Altarraum als Erker im halben Sechseck mit Maafswerkfenstern vorgekragt ist. Ihr zierliches Netzgewölbe mit verzierten Schlusslinien ruht im Chorschluss auf Laubkapitellen (deren Dienste abgebrochen sind), im Langchor auf Köpfen, vielleicht des Erbauers und seiner Gemahlin, im übrigen auf Konsolen. Neben der Kapelle verdient Erwähnung das jetzige Schreibzimmer der Gräfin mit Vertäfelung, gemalten Wappen und einem Erker-Ausbau nach dem Hof. Dann das Empfangszimmer mit entzückender Aussicht nach der Eltz. — Die Fronten sind bei diesem Hause am stattlichsten entwickelt. Nach dem Hofe zu tritt der mittlere Vorbau über dem Eingang heraus, sowie der Kapellenerker mit schlankem Helm. Darüber das oberste Geschoss auf einem Rundbogenfries, vorgekragt mit einem runden Fachwerkerker auf der linken Seite, einem achteckigen auf der rechten und dazwischen einem gleichen neben einem Schornsteinaufbau.[3]) Die Aufsenfront zeigt ebenfalls das oberste Geschoss auf einem Rundbogenfries ausgekragt und Dacherker an den Ecken und in der Mitte.

Platt-Eltz zeigt noch Theile (beziehungsweise Ruinen) der ersten Burganlage. Hier steht in der Ecke der ursprüngliche Bergfried, in welchem die drei untersten Geschosse Tonnengewölbe haben, während das zweite Obergeschoss als Wohnzimmer



Fig. 9. Ansicht.

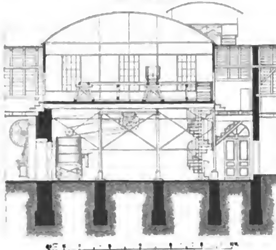


Fig. 10. Durchschnitt nach C–D.

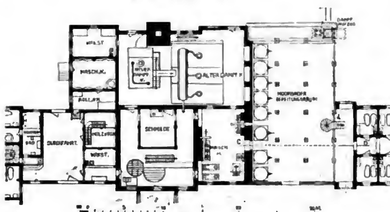


Fig. 8. Betriebsgebäude.

Bad Elster in Sachsen.

[1]) Eine Ansicht desselben wurde im Jahrg. 1884, S. 485, d. Bl. veröffentlicht.

[2]) Siehe die Ansicht des Hofes im Jahrg. 1884, S. 441 d. Bl., rechte Hälfte des Baues. [3]) Linke Hälfte der Ansicht auf S. 441, Jahrg. 1884 d. Bl.

eingerichtet ist. Auf seiner einen Seite befindet sich noch ein auf einer Mittelsäule gepaar'es spätromanisches Rundbogenfenster; die anderen sind Kreuzstock-Fenster und stammen aus dem Umbau des 15. Jahrhunderts. Bei demselben wurde auch Platt-Eltz um des Baues von Rübenach willen eingeschränkt; hier befindliche Gebäudetheile wurden abgebrochen und so entstand eine höher als der Hof gelegene Plattform, welche 1874 terrassirt worden ist. Achteckig tritt der Treppenthurm an der Seite vor; sein Oberbau ist Fachwerk, wie das nächstliegende Stück des Hauses.

Aufserhalb südlich von Platt-Eltz und Kempenich befinden sich noch die Mauerreste anderer ehemaliger Bauten, jetzt zum Theil von Gärten eingenommen. Hier endete der Burgweg, dessen Aufstieg von unten sich noch verfolgen lässt. Ebenso Mauern und Vertheidigungs-Thürme; gegenüber von Haus Rodendorf die Reste der Vorburg. Von ihr ist Manches erhalten, modernisirt, für wirthschaftliche und Gesinde-Zwecke hergerichtet. Es bleibt anderer Stelle vorbehalten, des Näheren darauf einzugehen; nur des nördlich von der Burg (auf der linken Ecke der Ansicht) befindlichen Goldschmieds-Hauses sei gedacht.

Das Gelände des Schlosses fällt nach Osten verhältnissmäfsig wenig, nach Süden mehr, nach Westen ziemlich steil ab. Hier im Thal zeigen sich nochmals Reste alter Befestigung. Stark vertheidigt war so das von Natur schwer zugängliche Schloss, hoch gelegen und isolirt durch den an der West-, Süd- und Ostseite herum fliefsenden Eltzbach, der nur an der Nordseite einen schmalen Zugang lässt. In der Gesammtanlage ist durch günstige Fügung der mittelalterliche Charakter einer Burganlage so wohl bewahrt, wie in keiner anderen der weiteren Umgegend: die einzelnen Gebäude, welche in verschiedenen Ecken, Thürmen und Erkern vortreten und zurück springen und des beschränkten Raumes wegen eng zusammen gedrängt, in vielen (bis neun) Geschossen mit regelmäfsigen, dem Bedürfniss angepassten Fenstern empor steigend und oben durch Fachwerkbauten und mit mannichfach gruppirten (geschickt hergestellten) Dächern, Erkern und Thürmchen bekrönt. Diese Gesammt-Erscheinung, gesteigert durch die einsame Lage mitten im Walde hoch über der Eltz, gewährt ein Bild von selten malerischer Wirkung.

Herrlich ist der Weg, den der Reisende gewöhnlich von dem lieblichen Moselkern aus in die Höhe steigt, den Lauf der rauschenden Eltz aufwärts an zwei steinernen Mühlen vorbei durch Wiesen und dann durch Waldesgrün, um plötzlich durch den Anblick der Burgmasse mit ihren umgebenden Thürmen sich in ganz andere Zeiten und Gegenden versetzt zu glauben. Aber auch der Marsch von der anderen Richtung, dem auf der Hochebene gelegenen Münstermaifeld aus, ist lohnend, da man hier allmählich in das gebirgige schattige Gebiet gelangt, die mancherlei Gipfel der bewaldeten Hügel unter und neben, dann über sich sieht, und an der Ruine von Baldeneltz vorbei in plötzlicher Biegung die glänzenden Fenster und Giebel der Burg erblickt.

Im Schlosse befindet sich übrigens eine Reihe ausgezeichneter Werke der Kunst und des Kunstgewerbes, welche der wahrhaft künstlerisch gesinnte Besitzer (zum Theil allerdings auch von anderen Stellen her) gesammelt hat und herstellen liefs. Auf die Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort; nur Weniges mag heraus gegriffen werden, was den Fachgenossen, dem die Erlaubniss zur Besichtigung des Innern zu Theil wird, besonders interessiren möchte. Ein gusseiserner Ofen im Saal des zweiten Obergeschosses von Rodendorf ist auf das reichste in barocker Säulenarchitektur aufgebaut. Zahlreiche Reliefs und Figuren an ihm nehmen Bezug auf den westfälischen Frieden, erläutert durch den angeschriebenen Spruch: MARS STEHT IN LEYDT FRIED BRINGT FREVD VND GUTE ZEIT. — Die Fenster der Rübenacher Kapelle zeigen spätest-gothische farbenprächtige Glasmalereien in grünen Figuren; im Mittelfenster Maria mit dem Kind von Kaspar verehrt, im linken Fenster Melchior. (Im rechten Fenster ist statt des dritten Königs ein knieender Ritter grau in grau gemalt). — Schliefslich mag auf ein Wandgemälde im Eckzimmer des ersten Obergeschosses von Rübenach aufmerksam gemacht werden. Es ist gegen Ende des 15. Jahrhunderts gemalt, verblasst, aber noch deutlich erkennbar und höchst interessant als die einzige Darstellung weltlichen Inhaltes, welche ich im ganzen Regierungsbezirk Koblenz fand, dabei von selten charakteristischer gothischer Auffassung. Ein Jüngling mit kurzem Wams und birnförmig zugespitzten Schuhen, von einer Edeldame durch einen Baum getrennt, reicht ihr durch dessen Zweige hindurch einen Ring. Alles ist in der Zeichnung schlank, elegant, höfisch gebogen, selbst der Baum mit zarten Zweigen und feinen Blättern. Dabei sind die Figuren verhältnissmäfsig richtig und mit grofser Sicherheit ausgeführt. Ich vermuthe in der Malerei die Illustration eines mir unbekannten damals beliebten Ritterromanes, und würde dankbar sein, wenn einer der Leser mir darüber freundlichen Aufschluss geben könnte.

Litteratur über Schloss Eltz: Back, Kloster Ravengiersburg II, 69 f. u. Anm. — Bärsch, Eifel II, 1, S. 94 f; — III, 1, II, S. 127 f. — Bock, Rheinlands Baudenkm., mit Grundr., 2 Aufsenansichten, Hofansicht, Ansicht des Fahnensaales und der Rübenacher Kapelle. — Delahaye, *la Moselle pittoresque* S. 97 f. — v. Eltester, Handschr. Notizen im Koblenzer Provinzial-Archiv. — Ewerbeck in Lützows Zeitschr. f. bildende Kunst 1882, S. 204 f mit Grundriss u. Ansicht. — Klein, Moselthal S. 129 f. — 156 f. — Ponsart, *Souvenir de la Prusse Rhenane* 1831, No. 22 Ansicht; No. 26 Hofansicht. — Quaglio, Sammlung merkw. Geb. des M. A. in Deutschland. — Rutsch, die Mosel etc. 1879, S. 62. — Stanfield, *Sketches of the Moselle* 1838, Ansicht No. 8 und 24. — Zuccalmaglio, Mosel von Koblenz bis Trier 1833, S. 41 f. Der erwähnte Ofen ist veröffentlicht von Ewerbeck in: Koblenz und das Moselthal und in Ortweins deutscher Renaissance V, Bl. 45, Ansicht und Details Bl. 47—50.

Paul Lehfeldt.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Die Thätigkeit der Berliner Architekturschule während des Viertel-Jahrhunderts von den Freiheitskriegen bis zum Tode Friedrich Wilhelms III. konnte in der Ausstellung zur Hauptsache nur durch Entwürfe Schinkels Vertretung finden, der ja während dieses Zeitraumes auf baukünstlerischem Gebiete eine fast uneingeschränkte Alleinherrschaft ausübte. Doch wurden den Mappen des Architekten-Vereins einige der älteren, zu den Monatskonkurrenzen unter den Mitgliedern eingelieferten Arbeiten entnommen, die von dem Streben und Können der damaligen architektonischen Jugend ein nicht unvortheilhaftes Bild liefern und um so interessanter sind, als dieselben von den in der Folgezeit führenden Meistern der Schule herrühren. Liebenswürdig erfunden und reizvoll durchgeführt, zeigen sie die vorzugsweise auf das Feine und Zierliche gerichtete Eigenart dieser Meister, die im vorliegenden Falle zu den Aufgaben vortrefflich passt, im wesentlichen schon ausgeprägt. Es sind 3 aus den Jahren 1827 bis 1830 stammende Entwürfe von Stüler zu einem Wirthshaus am See, einem kleinen Laudhause und einem Angelhäuschen — (der letzte vom September 1830 mit dem aus den Zeitereignissen geschöpften, den späteren Hof-Architekten nicht gerade verrathenden, Motto „*Vive la charte!*" bezeichnet) — ein Entwurf Stracks zu einem Winzerhause am Berge, v. J. 1828 und ein Entwurf Hitzig's zu einer Gärtnerwohnung v. J. 1832. Der letztere, obgleich sonst der unbedeutendste, darf insofern am meisten Anspruch auf Beachtung erheben, weil er vielleicht als die einzige unzweifelhaft von Hitzigs eigener Hand ausgeführte Zeichnung anzusehen ist, welche sich erhalten hat.

Dass die Auswahl der Entwürfe, welche den Besuchern der Ausstellung die künstlerische Bedeutung des gepriesenen Hauptes der Berliner Architektenwelt, Carl Friedrich Schinkels (1781 — 1841), vorführen sollte, eine besonders glückliche wäre, kann man schwerlich behaupten und wer diesen historischen Theil unserer Ausstellung mit der nicht unberechtigten Erwartung in Augenschein nimmt, dass hier die Werke Schinkels den glänzenden Mittelpunkt bilden werden, dem sich alles Uebrige bescheiden unterordnet, wird eine gewisse Enttäuschung erleben. Als das Hauptstück unter der bezügl. Sammlung erscheint der in einer Gesammt-Ansicht und dem entsprechenden Grundrisse dargestellte ideale Entwurf zu einer fürstlichen Residenz, den Schinkel bekanntlich für das von ihm geplante Lehrbuch der Baukunst bearbeitet hat. Für denjenigen, welcher diese Entstehungsgeschichte des Werkes kennt und in dem Ideenkreise des Meisters heimisch ist, gehört dasselbe in der That zu den wichtigsten Stücken seiner künstlerischen Hinterlassenschaft: für die grofse Mehrheit der Ausstellungs-Besucher — selbst aus Fachkreisen — bei welchen diese Voraussetzung nicht zutrifft, ist der Entwurf mit seiner für den ersten Anblick verwirrenden Häufung der verschiedenartigsten architektonischen Motive dagegen kaum geeignet, von dem künstlerischen Schaffen Schinkels eine richtige Vorstellung zu gewähren. Die übrigen zur Ausstellung gebrachten Zeichnungen, die perspektivischen Ansichten des Berliner Schauspielhauses und des grofsen Atriums der Orianda, zwei Blätter mit Theater-Dekorationen zur Armide und zur Zauberflöte, sowie der im Besitz des Architektenvereins befindliche Entwurf zu einem Landhause in Form eines Bauernhauses, können jenen Mangel eines „packenden" Hauptstückes leider nicht ganz ausgleichen, zumal sie trotz künstlerischer Vollendung und bei allem Reiz der Darstellung für eine Vorführung an solcher Stelle doch nicht wirksam genug behandelt und gar zu unscheinbar ausgestattet sind, während das als Vorstudie zum Kreuzberg-Denkmal oder für eines der Schlachtfelder der Freiheitskriege entworfene Denkmal in Gusseisen-Gothik nicht zu den glücklichsten Werken des Künstlers gehört. — Ein ganz anderer Gesammt-Eindruck wäre sicherlich erzielt worden, wenn die prächtigen Original-Zeichnungen Schinkels zu einem Denkmal Friedrichs d. Gr., die ursprünglich neben einigen seiner Oelgemälde und den Entwürfen zu den Fresken am Alten Museum in der historischen Abtheilung für Gemälde ausgestellt werden sollten, aber dort keinen Platz mehr fanden, hier mit ausgehängt worden wären; auch würde es gewiss allerseits dankbar begrüfst worden sein, wenn man diese Gelegenheit benutzt hätte, um einige in weiteren Kreisen bisher noch nicht bekannte Entwürfe Schinkels, z. B. denjenigen zum Ausbau der Schlosskuppel, der Gegenwart näher zu bringen. — Selbstverständlich fühlten wir uns zu diesem

Bemerkungen nur gedrängt, weil wir damit Aeusserungen von anderer Seite zuvorkommen möchten, welche den thatsächlich vorhandenen Eindruck dieser Schinkel-Ausstellung dem Meister selbst und nicht der unter seinen Werken getroffenen Auswahl zur Last legen werden. Die Stellung Schinkels innerhalb der Kunstgeschichte ist allerdings eine zu fest begründete, als dass ihr aus solchem Anlasse noch ein Nutzen oder Schaden erwachsen könnte. —

Ein reiches und recht charakteristisches Bild ist von dem regen und mannichfaltigen Schaffen gegeben, welches die Berliner Bauschule während der Regierung Friedrich Wilhelms IV. entfaltete. Es würde ein nahezu vollständiges sein, wenn nicht, wie schon erwähnt, Carl Ferdinand Langhans fehlte, dessen weit in die ältere Zeit zurück reichende Wirksamkeit damals wohl ihren Höhepunkt fand und wenn nicht von den Arbeiten Hitzigs nur solche aus den letzten beiden Jahrzehnten ausgestellt wären.

Erst vor kurzem haben wir bei anderer Gelegenheit über die durch das persönliche Eingreifen des Königs beeinflusste baukünstlerische Thätigkeit jenes Zeitabschnitts uns ausgesprochen und der herben Beurtheilung erwähnt, welche man gegenwärtig — zum Theil nicht ohne Recht — den Ergebnissen derselben angedeihen lässt. Von dem Urtheil, das man über die bezüglichen Werke fällt, geht unwillkürlich etwas auf die Urheber über und in der That kann man oft genug ziemlich geringschätzigen Aeufserungen über die tonangebenden Architekten der damaligen Zeit hören. Dem gegenüber erscheint es uns als Pflicht der Pietät, angesichts dieser Ausstellung auszusprechen, dass jene Männer an glänzender Begabung und Ernst des künstlerischen Strebens den besten Meistern der Gegenwart durchaus nicht nachgestanden haben. Wenn man von Niemand verlangen kann, dass er über seinen Schatten springe, so darf man aus Mängeln und Schwächen, welche der Zeit als solcher und den besonderen Verhältnissen angehören, auch keinen Vorwurf gegen den Einzelnen ableiten. Der Hauptvorwurf aber, der auf den damaligen Vertretern der Berliner Schule haftet, dass sie einen gewissen kleinlichen, dilettantistischen Zug los zu werden nicht vermochten: er begründet sich nicht allein auf jenem anderenfalls vielleicht überwindlichen Einflusse Friedrich Wilhelms IV., sondern vor allem auf dem einseitigen Gange, den ihre künstlerische Entwickelung dadurch genommen hatte, dass ihnen während der Herrschaft Schinkels jede Gelegenheit abgeschnitten war, ihre Kraft an anderen Aufgaben zu üben und zu schulen als an denen, welche der dürftige Privatbau der 30er Jahre vereinzelt darbot. Wenn man dazu noch erwägt, dass auch die Belehrung und Anregung, welche ihnen auf der heimischen Lehranstalt für Baubeamte zu Theil geworden war, Alles zu wünschen übrig liefs und dass es an litterarischen Studienmitteln nahezu vollständig fehlte, während das Atelier Schinkels nur wenigen Begünstigten sich öffnete, so wird man die Leistungen, zu welchen jene Männer sich empor schwangen, nachdem sie unter so unglücklichen Verhältnissen, die Grenze des 40. Jahres schon erreicht hatten, gewiss in einem anderen Lichte betrachten. —

Vielleicht das bedeutendste, jedenfalls aber das liebenswürdigste Talent unter dem Architekten Friedrich Wilhelms IV. ist Friedrich Ludwig Persius (1803—45), der leider allzu früh den Anstrengungen seiner Stellung erlag. Der Schauplatz seines Wirkens war bekanntlich vorwiegend Potsdam und seine Umgebung, wo er schon als ausführender Architekt der dortigen Bauten Schinkels thätig gewesen war, und die glücklichsten der daselbst entstandenen architektonischen Schöpfungen des Königs sind die nach seinem Entwurf oder doch unter seiner Mitwirkung errichteten. Die beiden hier ausgestellten Entwürfe zu einem Lustschlosse auf dem Pfingstberge und der Villa Lindstädt beim Neuen Palais, von denen der erste später in einer anderen, um vieles weniger schönen Gestalt, der zweite nur theilweise zur Ausführung gelangt ist, zeigen die hohe Begabung des Meisters für die Gestaltung malerischer Baugruppen und die Ausbildung reizvoller Einzelheiten in trefflicher Weise. Auch in Bezug auf die Anmuth der mit aufserordentlich einfachen Mitteln bewirkten Darstellung finden sie in der Ausstellung nur wenige ihres Gleichen.

Zu einer bedeutend umfangreicheren Thätigkeit ist August Stüler (1800—65) gelangt, dessen Namen mit dem architektonischen Schaffen Friedrich Wilhelms IV. aufs engste verschmolzen ist, und dem es beschieden war, die gröfsten der von diesem in Angriff genommenen Monumentalbauten zu planen bezw. auszuführen. Vorzugsweise er ist es daher auch, gegen den die Kritik am strengsten sich gewandt hat und dessen Nachruhm durch die jenem Schaffen anhaftenden Mängel am meisten benachtheiligt worden ist. Eine spätere Zeit, die seine Werke, an denen der Architekten misst, die nach ihm den maſsgebenden Einfluss auf die Gestaltung der preufsischen Staatsbauten ausgeübt haben, wird ihm ohne Frage gerechter werden, und der Begabung eines Mannes, der unter so ungesunden Verhältnissen und bei einem geradezu beispiellosen, zur Massenhaftigkeit gesteigerten Umfange künstlerischen Erfindens neben manchem Kleinlichen und Verfehlten doch so viel Tüchtiges geleistet hat, ihre bewundernde Anerkennung nicht versagen. Der aus dem Jahre 1849 stammende Entwurf zu einem protestantischen Dome für Berlin in Kuppelform, welchen Stüler im Gegensatze zu den Neigungen des Königs selbständig entworfen hat, und welcher unter seinen hier ausgestellten Werken den ersten Platz behauptet, ist alles in allem und trotz der Preisbewerbung von 1867/69 doch noch immer die reifste und beste Lösung, welche dieser Aufgabe gewidmet worden ist, und selbst der ältere Entwurf des Domes in Basilikenform a. d. J. 1842, nach welchem der Bau bekanntlich begonnen wurde, bedeutet einen künstlerischen Erfolg, wenn man ihn mit dem voran gegangenen Entwurfe des Königs vergleicht, der bei einem monumentalen Baue dieser Abmessungen die Bogenform ausgeschlossen wissen wollte. Neben diesen beiden Arbeiten und den oben erwähnten Jugend-Entwürfen sind als bekannte und für die künstlerische Richtung Stülers sehr bezeichnende Werke noch eine kleine Façade des Universitätsgebäudes in Königsberg, zwei Façaden der Burg Hohenzollern und die Dekorationen der beiden Hauptsäle im Schweriner Residenzschlosse zur Ausstellung gebracht.

Johann Heinrich Strack (1805—80) steht der Gegenwart noch so nahe, dass es kaum erforderlich sein dürfte über seine künstlerische Eigenart etwas zu sagen. Es war ein sehr richtiger und glücklicher Gedanke, für die Ausstellung keinen seiner späteren Entwürfe zu gröfseren Monumentalbauten zu wählen, sondern eine Zusammenstellung kleinerer Arbeiten zu geben, in denen jene Eigenart und die Richtung des feinsinnigen Architekten am unmittelbarsten sich aussprechen. Neben einer Façade der Irrenanstalt in Halle a. S. aus dem Jahre 1839 sind es seine Restaurationen des platäischen Weihegeschenks zu Delphi und des Theaters zu Egesta, die Entwürfe zu einem Denkmal Kaiser Franz I. und zur Bebauung des Franzensquais in Prag, zu einem Copernicus-Denkmal für Thorn, zu dem Grabdenkmal August Borsigs, zu einigen der kleineren älteren Baulichkeiten des Berliner Zoologischen Gartens, sowie endlich zu einem Friese in Glasmosaik, die Zeugniss für sein Schaffen und zugleich für die seiner künstlerischen Persönlichkeit durchaus entsprechende, durch zarte Anmuth bestechende Art seiner Darstellung ablegen.

August Soller (1805—53) der begabteste unter den Architekten jener Zeit, welche eine neue Richtung kirchlicher Baukunst durch Verschmelzung mittelalterlicher Motive mit modernen Kunstformen anstrebten, ist durch sein Hauptwerk, die Berliner St. Michaelskirche, (von der jedoch hier eine nicht zur Ausführung gelangte Façade mit zweithürmiger Front gegeben ist,) sowie durch den Entwurf zum Herstellungsbau der Wiesenkirche in Soest (mit Hinzufügung der neuen Thurmbauten) recht glücklich vertreten, wenn auch die Gothiker strenger Schule gegen Einzelheiten der letztgenannten Arbeit gewiss manche Ausstellung erheben werden. Der daneben ausgestellte Entwurf zu der evangel. Kirche in Königshütte ist dagegen eins der weniger erfreulichen Beispiele der Tischlergothik, welche im preufsischen Kirchenbauwesen lange genug sich geltend gemacht hat. — Von Karl Ferdinand Busse (1802—67), dem langjährigen Direktor der Berliner Bauakademie, der in der obersten Baubehörde das Gebiet des Justizbauwesens vertrat, finden wir den Entwurf zu dem sogen. „Inquisitoriat“ in Breslau (1852), einem bemerkenswerthen Rohziegelbau in den damals beliebten, englischer Gothik angenäherten Formen, von Ferdinand von Arnim (1814—66) — vielleicht demjenigen Architekten, in welchem die allgemeine Richtung der Schule zu seiner Zeit am treuesten sich spiegelte — einige innere Dekorationen aus dem für den Prinzen Friedrich Karl eingerichteten bezw. umgebauten Jagdschlosse in Klein-Glienicke.

Die wenig zahlreichen, allein auf dem Gebiete des Privatbauwesens thätigen Berliner Architekten jenes Abschnittes, welche allein dem unmittelbaren Einflusse des Königs nicht unterstanden, sich aber trotzdem von der durch diesen angegebenen Richtung nicht ganz frei halten konnten, sind durch einige Entwürfe Eduard Knoblauchs (1801—65), unter denen sich jedoch leider keine eigenhändige Zeichnung dieses einst viel beschäftigten bedeutsamen Meisters befindet, in sehr angemessener Weise vertreten. Neben seinen beiden Hauptwerken, dem Palaste der russischen Botschaft und der grofsen Synagoge in der Oranienburgerstrafse, zu welcher letzteren jedoch noch andere Architekten Antheil haben, sind es ein städtisches Palais und ein Landschloss, welche Knoblauch's Wirksamkeit und die Richtung seines Schaffens, dessen Schwerpunkt allerdings vorzugsweise in der praktischen Ausgestaltung des Berliner Wohnhauses lag, veranschaulichen.

Was sonst noch an Arbeiten der Berliner Schule aus der Regierungszeit Friedrich Wilhelms IV. vorliegt, beschränkt sich mit Ausnahme zweier kunstgewerblicher Zeichnungen Gustav Stier's (1807—80) zu Silber-Gefäfsen, auf ideale Entwürfe. Von den „architektonischen Erfindungen“ des hoch begabten Wilhelm Stier (1799—1856), der jedoch, ausserhalb jedes Zusammenhanges mit der Praxis stehend, der Phantasie gern etwas all zu sehr die Zügel schiefsen liefs, sind 3 Blätter der Dom-Entwürfe ausgestellt, die er als Gegenstück zu dem oben erwähnten Plane des Königs, jedoch ohne ängstliche Rücksicht auf den Bauplatz, bearbeitet hatte. — Von dem viel versprechenden Talente des Architekten Gravenhorst, der 1854 in noch jugendlichem Alter verstarb, zeugen zwei mit seltener Fülle von Phantasie und in meisterhafter Darstellung ausgestaltete, jedoch schon in das Gebiet des Phantastischen schweifende Entwürfe zu einer Kunstakademie und einer Zentralkirche. Auch der dem Architektenverein gehörige Entwurf Carls v. Diebitsch (1810—69) zu einer Altarwand aus dem Jahre 1841, in welchem von den späteren, auf eine Wiederbelebung arabischer Baukunst gerichteten Bestrebungen dieses trefflichen, wenn auch einseitigen und bizarren Meisters noch nichts anklingt, ist hierher zu rechnen. —

Der jüngsten Vergangenheit der Berliner Schule gehören die Arbeiten von Friedrich Hitzig (1811—81), Martin Gropius (1824—80) und Richard Lucae (1829—77) an, über welche wir hier schweigen können, da wir s. Z. nicht nur das Leben der Künstler, sondern auch die Mehrzahl ihrer hier angeführten, im übrigen allgemein bekannten Bauten eingehend besprochen haben. Von Hitzig sind neben dem oben erwähnten Entwurf zu einer Gärtnerwohnung, der Entwurf zum Mittelbau der technischen Hochschule zu Charlottenburg und einige Photographien des Reichsbankgebäudes ausgestellt. Gropius ist durch seinen Domentwurf von 1868, das Kunstgewerbe-Museum, den grofsen Saal des neuen Leipziger Gewandhauses, die Villa Bleichröder und eine Reihe jener interessanten Farbenstudien vertreten, mit denen er neben Gespräch und geselligem Verkehr im Familienkreise auch die Stunden der Mufse auszufüllen liebte. Von Lucae endlich sehen wir die Façaden des (nicht ausgeführten) Nebengebäudes der Bauakademie, des Frankfurter Opernhauses, des Palais Borsig und zweier Wohnhäuser in Berlin, sowie denjenigen seiner Entwürfe für das Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg, welcher dem durch Hitzig und Raschdorff ausgeführten endgiltigen Bauplane zu Grunde liegt.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Die neue Apsis der Basilika San Giovanni in Laterano zu Rom ist am 3. v. M. mit einem feierlichen Hochamt eingeweiht und dem Publikum geöffnet worden.

Dieser n·nm hr glücklich vollendete grofsartige Erneuerungsbau wurde bereits im Jahre 1876 begonnen. In Folge bedeutender Risse und anderer ernster Beschädigungen drohte die linke Seite der alten Apsis der Basilika mit dem Einsturz, und Papst Pius IX. ordnete deshalb die Vornahme von Herstellungsarbeiten an, mit deren Leitung der Architekt Graf Virginio Vespignani betraut wurde. Nach dem Tode Pius IX. beschloss dessen Nachfolger Leo XIII. mit der Herstellung der Apsis zugleich die längst erwünschte Vergröfserung der Kirche selbst zu verbinden, um namentlich den nöthigen Raum für die Errichtung eines neuen Chores für die Geistlichkeit zu gewinnen. Es war zunächst in Vorschlag gekommen, die alte Apsis in ihrer ursprünglichen Gestalt zu erhalten und sie mit mechanischen Hilfsmitteln einerseits zu heben und anderseits um die für die Verlängerung der Kirche in Aussicht genommene Strecke zu verschieben; man wollte auf diese Weise auch die Aufnahme des prächtigen alten Mosaiks, mit dem die Apsis geschmückt war, vermeiden. Aber der gefahrdrohende Zustand des Mauerwerks verhinderte die Ausführung dieses Plans*; und da die Möglichkeit gegeben schien, das alte Mosaik ohne ernste Beschädigung zu lösen und auf eine neue Mauer zu übertragen, so wurde schliefslich die Erbauung einer neuen Apsis beschlossen. Der Architekt Graf Virginio Vespignani war inzwischen im Jahre 1882 gestorben und sein Sohn Graf Francesco trat an seine Stelle.

Nach dem Abbruch der Apsis wurde nun zunächst die Kirche durch Weiterführung der Seitenmauern um 20,26 m in der Längsrichtung erweitert und in dem so gewonnenen Raum der neue Chor für die Geistlichkeit errichtet, deren Stände bisher im Mittelpunkt des Clementinischen Schiffes kreisförmig um die Apsis herum angeordnet waren. Da, wo früher die Apsis an das genannte Schiff stiefs, wird jetzt der grofse Bogen von den zwei Granitsäulen des Baveno getragen, den Uebergang von dem alten Bauwerk zu dem neu angefügten bezeichnend.

Die Wandflächen der Verlängerung der Basilika sind im Anschluss an die Wanddekoration des alten Clementinischen Schiffes mit geradlinigen Feldern von verschiedenfarbigem Marmor bekleidet; der Gesammteindruck dieser stilgerecht und in edlem Geschmack ausgeführten Dekoration ist ein aufserordentlich wohlthuender und harmonischer.

Einen würdigen Schmuck des neuen Anbaues bilden zwei in der Höhe der Seitenwände desselben zwischen je zwei grossen Fenstern angebrachte Gemälde, von dem Maler Grandi ausgeführt; das eine stellt Papst Innocenz III., das Lateranische Konzil abhaltend, dar; auf dem andern erblickt man Papst Leo XIII., die Restaurirung der Basilika anordnend, von einer Anzahl hoher kirchlicher Würdenträger umgeben.

Das berühmte lateranische Mosaik der alten Apsis ist in der neuen wieder angebracht worden. Leider ist die Aufnahme und Wiederanbringung desselben, trotz der dabei aufgewendeten grofsen Sorgfalt, nicht in der erwarteten und erwünschten Weise gelungen; dasselbe ist bei dieser Uebertragung zum Theil sehr schwer beschädigt worden, und das Mosaik in der neuen Apsis enthält eigentlich nur noch Fragmente des alten, viel bewunderten Kunstwerks.

Von den im Anschluss an die Verlängerung und die neue Apsis ausgeführten Erweiterungsbauten der Basilika ist noch ein prächtiges Vestibül von 310 qm und ein schöner Portikus als Eingang zum Baptisterium besonders hervor zu heben. —

* Man vergl. die Mittheilung auf S. 139, Jahrg. 80 d. Bl.

Musterbuch über Zink-, Kupfer- und Blei-Ornamente. Die Fabrik von Kraus, Walchenbach & Peltzer in Stolberg (Rheinland) sendet uns mit Bitte um Erwähnung ein Exemplar der kürzlich erschienenen neuesten Ausgabe ihres Musterbuchs nebst zugehörigem Preisverzeichniss. Wir erfüllen diesen Wunsch gern in Anbetracht der Thatsache, dass das Musterbuch von einer geradezu erstaunlichen Reichhaltigkeit ist, da dasselbe nicht weniger als 202 Blatt grofsen Formats mit Abbildungen von Gegenständen aller Art, die zum Bau gehören, enthält. Aufser Palmetten, Rosetten, Kapitellen, Konsolen, Akroterien, Füllungen, Guirlanden, Wasserspeiern, Köpfen, Bekrönungen, Stäben, Friesen, Gesimsen, Deckmustern für Dächer, Lukarnen, Attiken, Ballustern, Dachspitzen in ganz besonderer Reichhaltigkeit, Wetterfahnen und Gefäfsen aller Art, werden darin auch Fenster mit Zinksprossen, Blitzableiterstangen und vieles Andere, was den rein praktischen Zwecken eines Baues dient, mitgetheilt, so dass das Musterbuch geeignet ist beim Entwerfen treffliche Dienste zu leisten. Wir können darnach eine möglichst vielseitige Beschaffung des Buchs nur anrathen.

Ein amerikanischer Kunstkritiker über Berlin und Newyork. Ein überseeischer Leser unseres Blattes theilt uns die interessante Thatsache mit, dass der Verfasser der unter der Ueberschrift „Berlin und Newyork" in dem „*American Architect and Building News*" seinerzeit erschienenen und in unserer Zeitung besprochenen Artikel eine Dame, Frau Schuyler van Rensselaer ist. Das erklärt allerdings manches, was in den betreffenden Artikeln steht.

Der höchste Schornstein in Europa. S. 492 und 556 im Jahrg. 1885 dies. Ztg. enthält eine Beschreibung des im verflossenen Jahre erbauten Schornsteins der Bleihütte zu Mechernich bei Aachen mit der Bemerkung, dass dieses Bauwerk wohl das höchste seiner Gattung sei.

Das dürfte nicht zutreffen; denn der in den Jahren 1841–42 erbaute Schornstein der Chemischen Fabrik in Rollox (England) hat vom Boden aus eine Höhe von 132,7 m während der in Mechernich über dem Boden nur 134,6 — 3,5 = 131,1 m hoch ist. W.

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Erweiterungsbau des städtischen Museums in Metz, zu welcher 35 Entwürfe eingelaufen waren, ist am 27. Juni zur Entscheidung gelangt. Es sind (abweichend vom Ausschreiben) 4 Preise und zwar ein erster und 3 gleichwerthige zweite Preise zur Vertheilung gelangt. Den ersten (1300 *M*) hat Architekt Ludwig Becker in Mainz, die 3 andern (900 *M*) haben die Architekten Hartel & Neckelmann in Leipzig, Münzenmayer aus Metz Peters & Sehring in Berlin erhalten. Zum Ankauf empfohlen wurden die Arbeiten von Auburtin-Paris, Strokirk-Berlin und Wolff-Strafsburg; eine ehrenvolle Erwähnung wurde den Entwürfen von Braunwald-Metz, Müth-Leipzig und Dr. Warth-Karlsruhe zu Theil.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. Z. in S. Es ist bei der gewählten Konstruktion des Eiskellers neben einer gemeinschaftlichen Mauer nicht ausgeschlossen, dass letzterer dauernd Feuchtigkeit zugeführt wird und also eine Schädigung eintritt, die sich der Nachbar nicht gefallen zu lassen braucht. Sie würden den Schwierigkeiten leicht dadurch aus dem Wege gehen können, dass Sie für den Keller eine von der gemeinsamen Mauer abgesonderte eigne Umschliefsung, wenn auch nur von geringer Stärke herstellen lassen. —

Abon. in G. Ein Pisébau kann ein Massivbau sein; ob er es ist, darüber entscheiden die Besonderheiten des Einzelfalles. Gewiss aber ist ein Bau, dessen Wände aus einer Mischung von Lehm, Stroh oder Haidekraut gestampft und mit Kalkmörtel verputzt sind, kein Massivbau, eben so wenig wie eine an der Unterseite gerohrte und geputzte Treppe als unverbrennlich gilt, obgleich sie sogar in vielen Baupolizei-Ordnungen als „feuersicher" erklärt wird.

Hrn. Archit. K. in B. Ueber Behandlung der Dachpappe giebt vollständige Auskunft die im Verlage von A. Hartleben in Wien neuerlich erschienene Schrift: Lehmann, die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse für Pappdächer.

Hrn. H. M. in H. Zur Einschliefsung von Baugruben mit Wänden aus Wellblech in Brunnenform sind uns hier in Berlin einzelne kleine Beispiele bekannt geworden; litterarische Mittheilungen darüber liegen aber nicht vor. Wo Raumersparniss, dichter Abschluss der Wand und Schnelligkeit der Ausführung entscheidend sind, besonders aber, wo man die Umschliefsung mehrere Male nach einander benutzen kann, scheinen uns die Umschliefsungen aus Wellblech sehr am Platze zu sein.

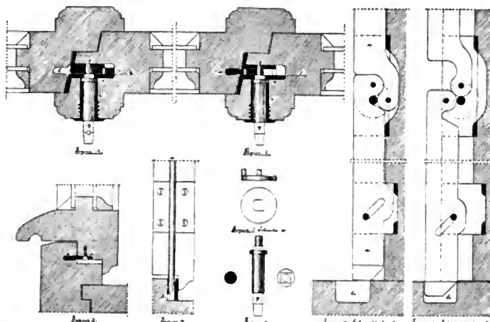
Hierzu eine Illustrations-Beilage: Schloss Eltz.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Fensterverschluss mit Einführung von Flachschienen in korrespondirende Nuthen. D. R. P. 35331.

ntgegen den gewöhnlichen Fenster-Bascule-Verschlüssen, die die Fensterflügel in der Mitte, oben und unten feststellen, hat der von mir neu angeordnete Fensterverschluss, aufser diesen Feststellungen, in dem rechten Fensterflügel bei den sogenannten 2 bezw. 4 flgl. Fenstern in der ganzen Vertikalrichtung zwei eiserne Riegel von Bandeisen *a* (in Figur 1, 2, 4, 7, 8), die beim Schliefsen des Fensters durch Drehung der Olive nach links, in die in dem linken Fensterrahmen angebrachte Nuth *b* (Figur 1, 2) eingreifen und so einen luftdichten Verschluss bewirken. Wenn gleichzeitig zwei Glasscheiben in einen Rahmen angeordnet werden, wie die beistehende Abbildung zeigt, so ist damit ein Ersatz für Doppelfenster geschaffen.

Die Bewegung der Schienen erfolgt vermittels einer exzentrischen Scheibe *c* (Figur 1, 2, 5), so dass die Einführung der Schienen in die Nuthe keine seitlich horizontale, sondern eine seitlich leicht steigende und fallende ist. Bei den unteren Fenster-Rahmstücken (Figur 8) ist nach demselben Grundsatz eine Schiene *d* angebracht, die beim Andrücken der Fensterflügel an den Fenster-Rahmen in eine in dem letzteren befindliche Nuth *e* eingreift und so ebenfalls dort das Fenster dicht schliefst.



Die Fensterriegel erhalten in der Mitte, oben und unten Eisenführungen (Riegelkästchen); Figur 1, 2, 7, 8 zeigen dieselben, die aus Temperguss (oder Eisenblech) hergestellt werden, in Horizontal- und Vertikal-Querschnitten. Die mittlere Führung hat in der Wandung nach aufsen zu ein Achsenlager *f* für den Stift *g* und gegenüber diesem Achsenlager eine gröfsere Ausbohrung für die exzentrische Scheibe *c*. Die oberen und unteren Eisenführungen sind vollständig gleichartig. Das Getriebe der Riegelstangen wird durch Stanzung hergestellt.

Die Riegelenden greifen, wie auch die Fenster-Basculestangen, in die entsprechenden Riegellöcher *H* (Fig. 4, 7, 8) des unteren Fensterrahmens und Losholzes ein, jedoch, wie schon erwähnt, mit seitlicher Bewegung.

Der Verschluss wird wie folgt angebracht: Nachdem die Nuthen in die Rahmhölzer gestofsen sind, wird an den Stellen, wo die Riegelkästchen sich befinden, das Rahmholz ausgestemmt, dann das vollständige Riegelwerk in die Nuth eingedrückt. Die Riegelkästchen werden durch Schrauben befestigt, darauf wird die Schlageleiste durchbohrt und der Stift *g* mit der ihn umschliefsenden Hülse *i* (Fig. 1, 2) in sein Achslager gedrückt, bezw. die Hülse eingeschraubt. Es dient die Hülse zum Festhalten des Stiftes und als Achslager für denselben. Nachdem die Olive angebracht, ist der Verschluss zusammen gestellt.

Die Vorzüge dieses neuen Verschlusses — gegenüber dem gewöhnlichen Fenster-Bascule-Verschluss, sind:

1. Gröfstmöglichste Dichtigkeit der einfachen Fenster bei einfachster Konstruktion, dergestalt, dass durch Anbringung zweier Glasscheiben in einen Rahmen ein Ersatz für Doppelfenster geschafft werden kann.

2. Der Verschluss trägt der Neigung des Holzes sich zu dehnen bezw. zusammen zu ziehen, je nach der Witterung, Rechnung; es wird die Dichtigkeit dadurch nicht aufgehoben. Hub- und Seitenverschiebung betragen je 12 mm, es können mithin:

3 Die Fenster, die bekanntlich auf dem Bau, durch Anziehung der Baufeuchtigkeit, stets quellen und somit mehre mal nachgearbeitet werden müssen, — mit einem gewissen Spielraum gearbeitet werden.

5. Das Achslager des Verschlusses ist ein besonders vorzügliches, es ist dieses für die Dauer und Solidität von grofser Wichtigkeit.

6. Durch Einlage von elastischen Stoffen in die Nuthen kann mit geringsten Mitteln vollkommene Dichtigkeit erreicht werden und die Einlagen sind durch die günstige Lage weder sehr dem Verschleifs, noch der Witterung ausgesetzt.

7. Die Rahmhölzer können durch die Einlage der Flachschienen, wenn der Verschluss geschlossen, weniger der Neigung zum Werfen nachgeben; sollte dennoch ein gröfseres Werfen eintreten, so ist die Nuth im linken Rahmstück am Eingang zu verbreitern, und es zieht sich dann die Flachschiene fest und dicht in den Rahmen ein.

8. Der Preis stellt sich bei gröfster Leistungsfähigkeit gleich den bisherigen solide gearbeiteten Fenster-Bascule-Verschlüssen.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass der Verschluss bei verschiedenen Fenstern angewandt ist und sich vorzüglich bewährt. Ein Probefenster befindet sich auf der Bauausstellung im Architekten-Vereinshaus zu Berlin. — Der Erfinder beabsichtigt die Anfertigung der Verschlüsse und den Vertrieb einer gröfseren Firma zu übertragen.

Rich. Seel, Architekt.

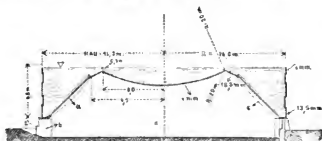
Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 19. Juni machte der Verein einen Ausflug nach Charlottenburg, um daselbst zunächst das kgl. Schloss und dessen Nebenbauten und dann den Neubau eines Gasbehälters der städtischen Gasanstalt zu besichtigen.

Im Schlosse zu Charlottenburg sind seit einigen Jahren ausgedehnte Arbeiten im Gange, welche bezwecken, vorläufig wenigstens das Innere dieses schönen, aber im Laufe der Zeit etwas verkommenen fürstlichen Landsitzes wieder in einen würdigen Zustand zu versetzen. Dieselben erstrecken sich vornehmlich auf die Wiederherstellung der phantasievollen Decken- und Wandgemälde, der reichen Vergoldungen, der prächtigen, den alten Pariser und Berliner Manufakturen entstammenden Gobelins, der kunstvollen Schnitzwerke an Getäfel und Thüren usw. Zugleich erfährt die bewegliche Ausstattung der Prunkräume, insbesondere deren reicher Inhalt an Porzelanen, Bronzen und andern kostbaren Erzeugnissen des Kunstgewerbes und der höhern Kunst wieder eine der geschichtlich fest gestellten oder muthmaafslichen ehemaligen Benutzungsweise derselben entsprechende Aufstellung und Anordnung. Es sind zunächst die im ältesten Theile des Schlosses, dem bis auf die Kuppel von Schlüter herrührenden Mittelbau, belegenen Räume, dann auch diejenigen der Eosanderschen Erweiterungsbauten diesen Wiederherstellungsarbeiten unterzogen worden; doch sollen diese allmählich, nach Maafsgabe der zur Verfügung stehenden Mittel, auch auf das durch Knobelsdorff errichtete „Neue Schloss“ und die spätern Anbauten ausgedehnt werden. Durch den Leiter derselben, Hrn. Hossfeld, in sachkundiger Weise geführt und auf die zahlreichen bemerkenswerthen Einzelheiten aufmerksam gemacht, konnten die Besucher so recht erkennen, welch eine Fülle reizvoller Saal- und Zimmerdekorationen im Barock- und Rococo-Stil hier überhaupt vorhanden und nunmehr wenigstens theilweise wieder zur alten glanzvollen Wirkung gebracht worden ist. Als ein besonders schönes Werk wird sich die Orangerie nach Vollendung ihrer Neuausschmückung darstellen. Der Mittelsaal, welcher diese lang gestreckte Räumlichkeit wirkungsvoll unterbricht, ist bereits nahezu fertig gestellt:

ein stattlicher Raum, der oben von einer auf gekuppelten, roth porphyrartig gemalten Säulen ruhenden Galerie umzogen wird, und dessen breite, zur flachen Decke sich aufschwingende Voute wie letztere selbst durch Maler Wendling sehr reich in barocker Auffassung ausgemalt worden ist. Dieser Künstler hat an der neuen maletischen Ausstattung des Schlosses überhaupt einen sehr vielseitigen und erfolgreichen Antheil. — So viel indessen auch bereits geschehen ist, so bleibt doch vieles noch zu thun übrig, wenn das im ganzen 505 m lange Gebäude mit seinen zahlreichen Sälen und Gemächern durchweg annähernd gleichmäfsig mit der begonnenen Wiederherstellung bedacht und insbesondere auch dem Aeufsern die in Aussicht genommene durchgreifende Erneuerung zu Theil werden soll.

Der auf dem Platze der städtischen Gasanstalt zu Charlottenburg im Bau begriffene Gasbehälter von 10 000 cbm Fassungsraum wird nach dem Entwurfe des Prof. O. Intze in Aachen durch die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Moabit ausgeführt. Seine Konstruktion wurde den Besuchern durch Hrn. Cramer, welcher der Gasanstalts-Verwaltung für die Bauausführung als technischer Berather zur Seite steht, in zuvorkommendster Weise erklärt. Der Bau ist dadurch besonders bemerkenswerth, dass der kreisförmige Wasserbehälter, in den die Teleskopglocke eintaucht, nicht nach der sonst üblichen Weise aus Mauerwerk gefertigt und ganz oder theilweise in die



a) 48 Stück Träger. b) 48 Pfeiler. c) Tonnenbleche = 6 mm. d) Nutzbarer freier Raum.

Kreisförmiges Wasserbecken für Gasbehälter mit nach Intze's System konstruirtem Boden.

Mafsstab: 1 : 500.

Erde versenkt ist, sondern durch ein aus Eisenblech konstruirtes und auf einem Kranz von Mauerwerkspfeilern 1,5 m hoch über der Erdoberfläche aufgestelltes Becken von 32 m Durchmesser und 6,8 m Höhe dargestellt wird. Die Aufsenwand dieses mächtigen Wasserbeckens ist aus Blechen hergestellt, deren Stärke von 13,5 mm am Boden bis zu 6,0 mm am obern Rande abnimmt. Sein Boden aber ist nach der Hrn. Intze patentirten Konstruktionsweise gestaltet. Er erhebt sich nämlich in Form eines Kegelmantelstumpfes von etwa 5,5 m Höhe, dessen Erzeugende unter 45° geneigt ist, vom untern Rande des Beckens aus aufwärts in das Innere des letztern hinein. Der obere Abschluss dieses Kegelmantelstumpfes wird durch einen Blechdeckel gebildet, der aus einer nach oben konvexen Kugelzone von 12,5 mm Blechstärke und einer nach unten konvexen Kugelkalotte von 6 mm Blechstärke besteht. Der Kugelradius beträgt 20 m. Die kreisförmige Kante, welche die beiden Kugelflächentheile mit einander bilden, also der Abschnittskreis der hängenden Kugelkalotte, hat 16 m Durchmesser und bleibt um 0,5 m unterhalb des festgesetzten Wasserstandes. Das Gerüst des Kegelmantelstumpfs wird dargestellt durch 48 strahlenförmig gestellte, unten gegen den Auflagering und oben gegen einen steifen Schlussring von 9,5 m inneren Durchm. sich stützende Blechträger mit fischbauchartig gekrümmten Untergurten. Die keilförmigen Zwischenräume zwischen diesen Trägern sind mit nach unten konvexen Tonnenblechen von 6 mm Stärke ausgefüllt. — Zur Verdeutlichung möge beistehende Durchschnitts-Skizze dienen.

Die in vorstehend beschriebenes Becken eintauchende Gasbehälterglocke, für welche eine massive Ummantelung nebst Kuppelbedachung nicht angelegt wird, bewegt sich mittels Rollen zwischen 20 m hohen, zweckmäfsig gegen einander ausgesteiften Führungen auf und nieder. Wenn behufs Vornahme von Reparaturen der ganze Gasinhalt ausgelassen werden muss, so legt sich die kuppelförmige Glockendecke auf ein ihrer Form angepasstes, auf dem Boden des Wasserbehälters errichtetes Stützgerüst, welches aus 3 konzentrischen, auf senkrechten Rändern ruhenden Eisenringen von bezw. 2, 12 und 22 m Durchm. konstruirt ist.

Das Wasserbecken, dessen Inhalt 2200 cbm beträgt, ruht mit seinem etwa 0,8 m breiten Bodenring in Höhe von 1,5 m über dem umliegenden Gelände auf 48 von einander getrennten, den Trägern des kegelförmigen Bodentheiles entsprechenden Pfeilern aus Klinkermauerwerk, durch deren Zwischenräume der unter dem mit hellem Anstrich zu versehenden Becken entstehende grofse, zirkusartige Raum genügendes Licht empfängt. Das Gewicht des für das Bauwerk verwandten Eisens beträgt 348,6 t (nämlich: Wasserbehälter = 199 t, Glocke, Ober- und Untertheil = 98 t, Führungen = 46 t, Stützgerüst = 3,9 t, eine Treppe = 1,6 t); dazu kommt der Wasserinhalt des Beckens mit 2200 t, so dass, wenn noch das Gewicht des Leuchtgases berücksichtigt wird, auf den 48 Pfeilern ein Gesammtgewicht von etwa 2555 t ruht, was für den einzelnen Pfeiler rund 53,2 t ausmacht. Der Druck auf den aus festgelagertem Sande bestehenden Baugrund beträgt etwa 1,8 kg/qcm.

Die Vortheile der vorbeschriebenen Konstruktion der Gasbehälter gegenüber der sonst üblichen Bauweise bestehen 1) in einer aufserordentlich grofsen Ersparniss an Mauerwerk sowie an Fundirungskosten, 2) in der Gewinnung eines grofsen und genügend erleuchteten nutzbaren Raumes unter dem Boden des Wasserbehälters. — Die Kosten des Charlottenburger Gasbehälters einschliefslich des Mauerwerks der Pfeiler und der Fundirung, betragen etwas über 200 000 *M*; in der gewöhnlichen Bauweise mit Ummantelung ausgeführt würde er sich um etwa die Hälfte theurer stellen. — Schliefslich sei noch bemerkt, dass im Prinzip ähnliche, im einzelnen aber anders ausgebildete Gasbehälterbauwerke nach Intze's System bereits in Chemnitz, Wurzen, Bernburg, Marienburg u. a. O. ausgeführt sind. Mg.

Vermischtes.

Carbolineum. Im Nachstehenden gebe ich einige vielleicht Interesse beanspruchende Notizen über ausgeführte Anstriche rohen Holzwerks mit Carbolineum zur etwaigen Veröffentlichung in den Spalten Ihres Blattes.

In den letzten Jahren sind wiederholt landwirthschaftliche Gebäude der hiesigen Grofsherzoglichen Domaine im Holzwerk mit Carbolineum gestrichen und es scheint diese Anstrichmasse vor den sonst hier üblichen und viel verbreiteten schwedischen Farben manche Vorzüge zu besitzen. An einem im letzten Jahre mit Carbolineum gestrichenen älteren Fachwerksgebäude hatte der in der Nähe wohnende Forstbeamte bald nach dem Anstrich bemerkt, dass die Bohrwürmer, welche ziemlich stark in diesem Holzwerk vertreten waren, aus den Bohrlöchern hervor kamen und dann todt zur Erde fielen. Bei der diesjährigen Besichtigung wurde ermittelt, dass frische Bohrlöcher mit Bohrmehl sich nur in verhältnissmässig geringer Zahl am Holzwerk zeigten, während viele der alten Bohrlöcher unbewohnt und verlassen erschienen. Jedenfalls möchte es sich empfehlen, dass hierüber auch an andern Orten geeignete Versuche angestellt würden, da, falls sich diese Angabe bestätigen sollte, Hoffnung vorhanden wäre, den unsern kiefern Hölzern so stark schädigenden Bohrwurm durch wiederholte Anstriche stark zu dezimiren, vielleicht ganz zu vertilgen.

In einem spät im Herbst vollendeten und daher noch etwas feuchten Tagelöhnerhause liefs der ausführende Baumeister zur Probe einige innere Thürseiten mit Carbolineum streichen. Nach Angabe des Baubeamten zeigen die betr. Flächen in diesem Jahr einen glatten, saftigen, fetten Anstrich, während die nicht mit Carbolineum gestrichenen sonstigen Thürseiten Stockflecke und Schimmelbildung aufweisen. Daher möchten sich auch weitere Versuche in dieser Richtung empfehlen, namentlich an Fenstern schnell erbauter und früh bezogener Wohnungen, in denen erfahrungsmäfsig die in Oelfarbe gestrichenen Fenster im Innern oft schon nach kurzer Zeit so geschwärzt erscheinen, als ob sie überall keine Farbe erhalten hätten.

In einem andern Falle wurde versuchsweise das innere Holzwerk eines im Spätsommer erbauten und sofort mit einer grofsen Zahl von Schweinen belegten Schweinestalls theils mit Carbolineum gestrichen, theils ohne Anstrich gelassen. Soweit das Holzwerk mit Carbolineum gestrichen war, zeigte sich dasselbe im nächsten Sommer unverändert, während die nicht gestrichenen Holzflächen des Ständerwerks und der Decke, trotz der kräftigen Lüftung im Stall, starken Ansatz zur Pilz- und Schimmelbildung zeigten.

Der Anstrich darf nicht bei grofser Sonnenhitze ausgeführt werden, weil die Haut der Arbeiter an den Händen und im Gesicht spröde wird und abblättert; es empfiehlt sich daher, die Leute so anzustellen, dass sie im Schatten arbeiten. Die Anstrichmasse ist dünnflüssig und kann kalt aufgetragen werden; sie wird vom Holzwerk leicht eingesogen und dringt anscheinend tiefer in dasselbe als Holztheer und schwedische Farbe. Der Geruch beim Anstrich ist allerdings in den ersten Tagen und Wochen ziemlich penetrant.

Neu-Strelitz, 19. Mai 1886. E. Müschen, Grofsh. Brth.

Wasserwerks-Anlage für Maastricht. In Folge Niederlegung der Festungswerke der Stadt Maastricht hat sich daselbst eine ziemlich rege Bauthätigkeit entwickelt und es haben deshalb die Gemeindebehörden auch die Einführung einer Wasserversorgung beschlossen.

Um ins Klare darüber zu kommen: ob es zweckmäfsiger für die Stadt sei, die Anlage auf eigene Rechnung zu erstellen und zu betreiben oder hierfür eine Konzession zu ertheilen, beauftragte die Stadt Hrn. Civil-Ingenieur H. Gruner in Basel mit den erforderlichen Vorstudien, Ausarbeitung eines Vorprojektes mit Kostenanschlag und Rentabilitäts-Berechnung. Darnach entschloss man sich auf Grund dieser Vorarbeiten zur Ertheilung einer Konzession an eine holländische Wasserwerks-Gesellschaft.

Die Konzession ist auf 50 Jahre ertheilt worden; nach Ablauf von 11 Jahren hat jedoch die Gemeinde das Recht, die ganze Anlage um den Preis von 127 Prozent des Anlagekapitals

zu übernehmen; dieser Preis fällt von Jahr zu Jahr und beträgt im 20. Jahre 100 %, im 30. Jahre 55 %, im 40. Jahre 15 % und im 49. Jahre 1 ½ % des Anlagekapitals.

Andererseits garantirt die Stadt Maastricht der Gesellschaft während der ersten 10 Betriebsjahre eine Einnahme an Wasserzins bis zu 15 000 Gulden pro Jahr. Sollte dieser Betrag nicht vereinnahmt werden, so leistet die Stadt einen jährlichen Zuschuss, welcher im 1. Betriebsjahre bis 15 000 Gulden betragen kann und bis zum 10. Jahre auf 3000 Gld. fällt. Im ganzen darf der innerhalb 10 Jahren geleistete städtische Beitrag nicht mehr als 84 000 Gulden betragen. Der städtische Beitrag kann, je nach Ermessen der Stadtbehörde, entweder in baarem Geld oder in Bauterrain geleistet werden.

Die gesammte Anlage wird nach dem Entwurf und unter Oberleitung des Hrn. H. Gruner ausgeführt und ist für eine Wasserlieferung von 5000 bis 6000 cbm pro Tag berechnet. Das Wasser soll den Grundwasser-Strömungen des Maasthales oberhalb Maastricht entnommen, mittels Dampfmaschine in ein auf dem St. Pietersberg gelegenes Hochreservoir gefördert und von da nach allen Theilen der alten Stadt und den neuen Stadtquartieren geleitet werden.

Drahtseilbahnen *. Die Drahtseilbahnen gewinnen von Tag zu Tag mehr an Bedeutung und man führt in neuerer Zeit bedeutende Anlagen dieser Art ein. Zu den bemerkenswerthesten Anlagen dieser Art gehört eine von der Firma Ph. Obach in Wien hergestellte Bahn in Siebenbürgen von 30 km Länge. Die Linie dient zum Transport von Erzen und Holzkohlen. Die genaue Länge derselben beträgt 30 542 m und der Höhen-Unterschied zwischen Anfangs- und Endpunkt 892 m. Die Bahn überschreitet 60 Hügel und 62 Thäler, wobei Spannweiten von 200 bis 472 m vorkommen. An einigen Stellen beträgt der Abstand zwischen Bahn und Thalmulde 274 m. Die Linie zerfällt in 6 Theile von 2 404 bezw. 4 418 m, 4 276 m, 4 291 m, 1 882 m und 3 603 m.

Die auf der Bahn verkehrenden Wagen für den Kohlentransport haben einen Inhalt von 0,5 cbm und fassen 120 kg. Die Erze stammen aus den Minen von Gyalar, während die Kohlen aus den die umgebenden Berge bedeckenden Forsten gewonnen werden. Die zum Transport der Erze bestimmten Wagen fassen 300 kg.

Der gesammte stündliche Verkehr beträgt 100 Wagen, von denen ⅔ mit Erzen und ⅓ mit Kohle beladen sind. Die Tragkabel haben auf der für den Transport der Kohlen bestimmten Linie einen Durchmesser von 17 mm, auf der für den Erztransport bestimmten 25 mm. Die Zugkabel haben auf ersterer 13 mm, auf letzterer 18 mm Durchm. und bestehen sämmtlich aus Stahl erster Beschaffenheit.

Beide Linien kommen bei Gyalar zusammen und laufen von da an parallel bis zu den Schmelzhütten. Die Einrichtung ist seit 1½ Jahren in Betrieb und hat sich sehr gut bewährt. Die Anlagekosten betrugen 930 000 Mark.

Eine andere bekannte Firma, welche derartige Anlagen ausführt, Bleichert & Comp. in Leipzig, hat eine interessante Linie in Liker Vashegy ausgeführt, welche zum Transport von Eisenerzen dient. Die Linie hat eine Länge von 12 900 m, eine gröſste Steigung von 330 ‰ und einen Höhenunterschied von 332,5 m. Die Motoren sind an den beiden Endpunkten der Linie aufgestellt.

Das Tragkabel hat 25 mm Durchm. und besteht aus 33 Stücken, während das Zugkabel 26 mm Durchm. hat.

Die Wagen fassen 450 kg Erze und es werden stündlich mit 532 Wagen bei einer Geschwindigkeit von 1,5 m auf die Sekunde 50 000 kg Erze transportirt.

Die Linie hat im ganzen 211 Stützen von 2,50 bis 40 m Höhe. An manchen Stellen beträgt die Spannweite 270 m und die gröſste Höhe des Kabels über dem Boden 110 m.

Martelleur, Ingenieur.

* Nach den *Annales industrielles* bearbeitet.

Abänderung des Reichs-Patentgesetzes. Die Bestrebungen des Vereins deutscher Ingenieure und der Vertreter der chemischen Industrie auf Abänderung verschiedener Bestimmungen des Reichs-Patentgesetzes haben den Reichskanzler veranlasst beim Bundesrath die Veranstaltung einer Enquete zu beantragen, in welcher über das Ob und Wie der Abänderung einer Reihe von Bestimmungen des Patentgesetzes verhandelt werden soll.

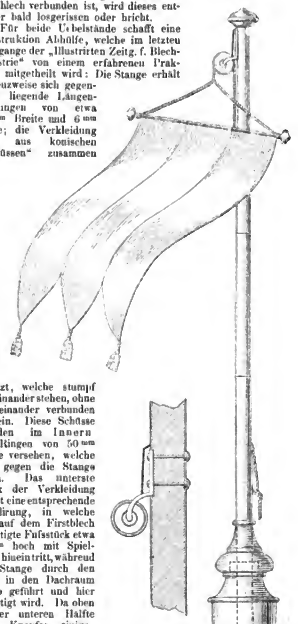
Die betr. Vorlage deutet an, dass nicht alle gemachten Vorschläge Aussicht auf Berücksichtigung haben, und dass neben solchen die von auſsen herzugetragen sind, auch einige in Frage kommen, welche seitens der Patent-Behörde angeregt sind. Das Berathungsmaterial ist in einem Fragebogen zusammen gefasst; zum Leiter der Enquete ist der Präsident des Reichs-Patentamts ausersehen, und als Mitglieder sollen neben Vertretern des Vereins deutscher Ingenieure und der chemischen Industrie auch noch andere mit dem Gegenstande besonders vertraute Persönlichkeiten zugezogen werden.

Asphaltpapier-Rohrgewebe. Die Firma Staufs & Ruff in Cottbus führt jetzt neben ihrem bekannten einfachen und doppelten Rohrgewebe für Deckenputz auch solches, bei dem auf die Rückseite eine Lage sogen. Asphaltpapiers geklebt ist.

Es wird hiermit insbesondere der Zweck verfolgt, bei geschalten Decken das Herantreten der Mörtelfeuchtigkeit an die Schalbreter zu verhindern, wie bei der Rohrung für Leistendecken das einfache Rohrgewebe (statt des sonst nöthigen doppelten) anwenden zu können.

Es ist wahrscheinlich, dass durch die Anwendung der Papierlage (wenigstens bei Leistendecken) eine kleine Ersparung an Mörtel eintritt, und gewiss, dass der Mörtelbewurf seine Feuchtigkeit etwas länger festhält, der Putz also an Güte gewinnt. Letzteres würde von besonderer Wichtigkeit bei Decken mit Mörtelbewurf aus Zement sein, wie solche in Räumen, in denen Dämpfe erzeugt werden, wohl zur Anwendung kommen.

Flaggenstangen und deren Befestigung auf Dächern. Mit Zinkblech fest umkleidete Flaggenstangen, welche in neuerer Zeit öfter vorkommen, leiden an zwei Uebelständen: durch den mangelhaften Luftwechsel im Hohlraume zwischen Verkleidung und Stange wird das Holz sehr bald morsch und in dem Falle, dass die Zinkumkleidung fest mit dem Firstblech verbunden ist, wird dieses entweder bald losgerissen oder bricht.



Für beide Uebelstände schafft eine Konstruktion Abhülfe, welche im letzten Jahrgange der „Illustrirten Zeitg. f. Blechindustrie“ von einem erfahrenen Praktiker mitgetheilt wird: Die Stange erhält 4 kreuzweise sich gegenüber liegende Längenkehlungen von etwa 12 mm Breite und 6 mm Tiefe; die Verkleidung wird aus konischen „Schüssen“ zusammen gesetzt, welche stumpf auf einander stehen, ohne mit einander verbunden zu sein. Diese Schüsse werden im Innern mit Ringen von 50 mm Dicke versehen, welche sich gegen die Stange legen. Das unterste Stück der Verkleidung erhält eine entsprechende Profilirung, in welche das auf dem Firstblech befestigte Fuſsstück etwa 50 mm hoch mit Spielraum hineintritt, während die Stange durch den First in den Dachraum hinab geführt und hier befestigt wird. Da oben in der unteren Hälfte des Knopfes einige Schlitze angebracht sind ist eine beständige Bewegung der Luft in den Kehlungen der Stange gesichert, indem die Luft unten durch den ringförmigen Raum zwischen Fuſsstück und Sockel ein- und oben am Knopf wieder austreten, bezw. auch die umgekehrte Richtung nehmen kann. Bewegungen und Verbiegungen der Stange werden weder auf die Verkleidung noch auf das Firstblech übertragen; die Befestigung der Stange ist eine sehr sichere; der Eintritt von Regen in den Dachraum oder auch in den Hohlraum zwischen Verkleidung und Stange gehindert.

In der mitgetheilten Nebenfigur sind noch die Befestigungs-Vorkehrungen der Flagge angegeben: der Rollenträger ist unmittelbar an der Stange befestigt; die Köpfe der dazu erforderlichen Schrauben wie der Rollenarm selbst sind zum Schutz gegen eindringenden Regen mit sogen. Nasen gedeckt.

Die Stellung der technischen Hilfsarbeiter bei den preufsischen Regierungen usw, welche bereits i. J. 1884 wesentlich günstiger gestaltet worden war (S. 518, Jhrg. 84 d. Bl.) hat durch einen neuen gemeinschaftlichen Erlass der Minister der öffentlichen Arbeiten, der Finanzen und des Innern vom 22. Juni d. J. abermals eine wesentliche Hebung erfahren. Es war damals noch eine allgemeine Betheiligung bezw. Verantwortlichkeit des Reg.- u. Bauraths hinsichtlich der Arbeiten der Hilfsarbeiter Vorschrift geblieben, wenn den letzteren auch seitens der Präsidenten und Abtheilungs-Dirigenten Aufträge unmittelbar überwiesen werden konnten und es war ferner bestimmt, dass die Reisekosten der Hilfsarbeiter diesen von dem Reg.- u. Baurathe aus der ihm zugewiesenen Gesammtsumme zu ersetzen seien. Nunmehr ist es gestattet, dass die Hilfsarbeiter Bausachen, welche zum Geschäftsbereich der vormaligen Abtheilung des Innern (jetzt Präsidial-Abtheilung) gehören, selbstständig unter eigener Verantwortlichkeit erledigen können und dass die Reisekosten, welche aus Dienstreisen in Angelegenheit solcher Sachen erwachsen, aus dem Diätenfonds der Regierung bezahlt werden. Ob dementsprechend die Reisekosten-Entschädigungen der Reg.- und Bauräthe etwa gekürzt werden sollen, ist vom Ausfalle der darüber eingeforderten gutachtlichen Aeufserungen abhängig gemacht.

Zur Frage der Feuersicherheit von Granitsäulen wurden in einer uns vorliegenden Zuschrift folgende Bemerkungen gemacht: Das Berliner Polizeipräsidium hat bei der Zurücksetzung von Granitsäulen zu gusseisernen vollständig recht. Denn Granit ist, infolge des Wassergehalts seiner Feldspathkristalle (welcher 24 Theile erreicht), bei einem Brande ganz aufserordentlich geneigt, mit Gekrach unter plötzlicher Entwicklung von Wasserdampf zu platzen. Von erfahrenen Landwirthen werden deshalb Scheunen mit Mauern aus Granitbruchstein für nichts weniger als feuersicher gehalten. Im Gegentheil soll es sehr gefährlich sein, Löschmannschaften und Spritzen in der Nähe solcher Mauern aufzustellen, da die heraus platzenden Granitstücke oft weithin geschleudert werden.

Ob sich polirte Granitsäulen oder geschliffene Pfeiler anders verhalten, als rohe Stücke in Mauern gelegt, wage ich nicht ohne weiteres zu entscheiden, möchte es jedoch bezweifeln.

K.

Das Ergebniss der Regierungs-Bauführer-Prüfungen in Preufsen hat sich nach dem „Zentr.-Bl. d. Bauverwaltg." im Rechnungsjahr 1885/86 wie folgt gestellt: Vor den Kgl. techn. Prüfungs-Kommissionen in Berlin, Hannover und Aachen haben im Laufe des Rechnungsjahres 1. April 1885/86 im ganzen 120 Kandidaten (gegen 185 im Vorjahr) die 1. Staatsprüfung als Reg.-Bauführer bezw. Reg.-Masch.-Bauführer abgelegt u. zw. in Berlin 98, Hannover 19 und Aachen 3. Von diesen Kandidaten haben 84 die Prüfung bestanden und sind in Folge dessen zu Reg.-Bauführern bezw. Reg.-Masch.-Bauführern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. Septbr 1878 ist nur 1 Kandidat, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 sind 119 Kandidaten u. zw. 32 f. d. Hochbaufach, 38 f. d. Bauingenieurfach und 49 f. d. Maschinenfach geprüft worden. Von den 98 in Berlin geprüften Kandidaten haben 2 mit Auszeichnung bestanden; in Hannover und Aachen erhielt keiner der geprüften Kandidaten dies Gesammt-Zeugniss.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. S. M. d. Kaiser hat dem Reg.- und Baurath Emmerich in Berlin den kgl. Kronen-Orden III. Kl. verliehen, sowie dem Reg.- und Baurth. Behrend, Direktor d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amts (rechtsrheln.) in Köln die Annahme und Anlegung des vom Grofsherzog von Hessen ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Grofsmüthigen gestattet.

Eisenb.-Masch.-Insp. Wüstnei, bisb. in Hannover, ist als st. Hilfsarb. an das kgl. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Halbstadt) in Breslau versetzt.

Kreis-Bauinsp. Striewski in Wongrowitz tritt am 1. August d. J. in den Ruhestand.

Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Insp. Hartmann in Bromberg ist gestorben.

Ernannt: a) zu Regier.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Franz Crackau aus Elbenau bei Schönebeck, Reinhold Körner aus Velpke, Herzogth. Braunschweig, Karl Loeffel aus Frankfurt a. M., Eugen v. Czibak aus Aschaffenburg und Konrad Förster aus Frankfurt a. O., — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Theodor Peters aus Oldenbrok (Grofsh. Oldenburg) und Louis Troske aus Lingen; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Maximilian Bel aus Köln, Jul. Volk aus Oberwinter a. Rh., Otto Assmann aus Quedlinburg und Oskar Westphal aus Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. M. in O. Da das Volumen von Sand mit dem Feuchtigkeits-Zustande, der Kornbeschaffenheit und der Lagerungsweise in hohem Grade wechselt, so sind genaue Mörtelmischungen nur unter Zugrundelegung des Gewichts der Materialien herzustellen, wie das ja auch bei der Probung von hydraul. Mörteln eingeführt ist. Alle „Rezepte", welche Mengenangaben enthalten, geben daher nur näherungsweise richtige Ergebnisse, nicht ausgenommen die bekannte Regel von Manger, nach welcher man zum gewöhnlichen Kalkmörtel als Menge des erforderlichen Sandes (bei ganz loser Lagerung desselben) das $^4/_3$fache der Mörtelmenge annehmen soll. Den Bedarf an einigermaafsen festgelagertem Sande ermittelt man richtiger Weise, indem man von der Annahme ausgeht, dass beim Mischen mit Kalk und Wasser eine bestimmte Schwindung erfolgt. Wenn für Schwindung das vielfach übliche Verhältniss $\frac{2,4}{3}$ angenommen wird, so würden zu einer M gewöhnlichen Kalkmörtels

$$\frac{3,0}{2,4} M \, ^1/_3 = 0,41 \text{ an Kalk und } \frac{3,0}{2,4} M \, ^2/_3 = 0,82 \text{ an Sand}$$

erforderlich sein, die ganze Materialmenge also das 1,23fache der Mörtelmenge ausmachen.

Hrn. Bauinsp. H. in A. Sie haben die Zahlenangaben der Tabelle über den Bedarf an Brennmaterial auf S. 404 in Bd. II des deutschen Bauhandbuchs missverständlich aufgefasst, indem die in Kol. 2 daselbst angeführten Zahlen nicht so zu verstehen sind, dass die vordere Zahl zur vorderen Zahl in Kol. 1, die hintere zur hinteren Zahl in Kol. 1 gehört, sondern vielmehr so, dass je nach den klimatischen Verhältnissen eines Ortes bei Zimmergröfsen wie in Kol. 1 angegeben, ein Satz anzunehmen ist, der zwischen den in Kol. 2 mitgetheilten Grenzwerthen liegt; beispielsweise für einen Raum von 45—90 cbm Inhalt, je nach der Oertlichkeit, entweder 0,5 oder 0,9 $\mathcal{A}$ oder auch eine Zahl, die zwischen diesen beiden Werthen liegt. Wenn Sie das beachten, werden Sie finden, dass die Unterschiede, welche sich ergeben, indem man die nach der fraglichen Tabelle ermittelten Werthe mit denjenigen vergleicht, die der ministeriellen Vorschrift vom 6. Oktober 1883 entsprechen, keineswegs unerklärlich grofse sind.

Wenn die ministeriellen Festsetzungen einen einheitlichen Satz für alle Zimmergröfsen ausgeworfen, d. h. von dem Verhältniss zwischen Rauminhalt und Umfläche der Zimmer abgesehen haben, so hat man damit wahrscheinlich nur der bureaukratischen Bequemlichkeit ein kleines Zugeständniss gemacht; technisch begründet ist dieses „Zusammenwerfen in einen Topf" nicht.

Hrn. Techn. S. in M. In die horizontale Fuge eines Gesimses wird Feuchtigkeit dann jedenfalls leichter eindringen als in die vertikale, in dem Falle, dass hier das Eindringen der Schwerkraft entgegengesetzt (von unten aus) erfolgen muss. Von „Kapillarwirkung" kann man bei Fugen, und seien dieselben auch sehr dicht gearbeitet, nicht reden.

Hrn. Bauinsp. K. in S. Unsere Erkundigungen nach Bezugsquellen von Zinn, zu ganz schwachen Platten geformt und geeignet, als Schutzmittel gegen Feuer zum Benageln von hölzernen Thüren verwendet zu werden, sind erfolglos gewesen. Indessen erfüllt auch gut verzinntes Eisenblech den Zweck.

Hrn. G. M. in B. Unter den vorliegenden Verhältnissen dürfte nur eine künstliche Austrocknung der Räume, sei es mit Hülfe von Coakskörben, sei es unter Benutzung des Verfahrens von Kosinsky, zum Ziele führen.

Hrn. A. B. in B. Zu den von staatlichen Behörden abgehaltenen Verdingungs-Terminen sollen nach den jetzt geltenden Bestimmungen von 1884 Unbetheiligte keinen Zutritt erhalten und es ist öffentliche Bekanntgabe der Höhe der Angebote untersagt. Dies schliefst indess nicht aus, dass die zum Termine zugelassenen Betheiligten Notizen über die verlautbarten Preise machen und dieselben auch in die Oeffentlichkeit bringen.

Nach welchen Grundsätzen Provinzial-, Kreis- und städtische Verwaltungen bei den Verdingungen verfahren wollen, ist denselben vollständig überlassen. Wenn also in einem Falle der betr. Beamte das Notiren von verlesenen Preisangaben im Termine verbietet, so ist derselbe jedenfalls formell in seinem Rechte. Darüber aber, dass das Verfahren richtig oder auch nur zweckmäfsig, soll hiermit eine Ansicht nicht ausgesprochen sein.

Hrn. Kreisbmstr. B. in B. Ueber Ausführung von Druckwasserleitungen mit Thonröhren und dabei gewonnenen Erfahrungen finden Sie ausführliche Mittheilungen in dieser Zeitg., Jahrg. 1878, S. 205 u. Jhrg. 1879, S. 74 u. 216.

Anfragen an den Leserkreis.

Hrn. R. L. in B. Sie finden die vollständige Herleitung des Werthes $u = \frac{s}{n \, \pi^2 \, E}$ der in der Behandlung von Aufgaben der Knickfestigkeit benutzt wird, u. a. auf S. 597 ff. der „Hülfswissenschaften zur Baukunde"; hier kann nur angeführt werden, dass derselbe aus der Gleichung der elastischen Linie von auf Knickfestigkeit beanspruchten Stäben sich ergiebt. Für die mitgetheilten zwei Berichtigungen zum deutschen Baukalender, von denen indess nur eine sich als solche darstellt, danken wir.

Welche Erfahrungen liegen über Bochumer Gusstahl-Glocken in „Moll Dur" vor und verdienen dieselben unter Berücksichtigung des sehr wesentlichen Preisunterschiedes den Vorzug?

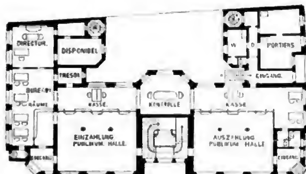
N. D.

Sind Dampf- bezw. Fabrikschornsteine ebenso wie russische Röhren einer periodischen Reinigung zu unterwerfen event. wie oft etwa?

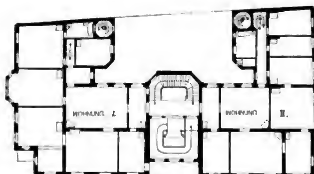
M. in S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ende & Böckmann gez. Ansicht von Südwest. P. Meurer, X. A., Berlin.



Erdgeschoss



I. Obergeschoss.

Bankgebäude für den Sparkassen-Verein zu Danzig.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin.



Zu den beiden grofsen monumentalen Neubauten, mit welchen die Bauräthe Ende & Böckmann bereits die alte Handels- und Provinzial-Hauptstadt an der Weichselmündung geschmückt haben, dem Landeshause und der Neuen Synagoge, gesellt sich als dritter der vorstehend in 1 Ansicht und 2 Grundrissen veröffentlichte Bau des Bankgebäudes für den Sparkassen-Aktien-Verein. Wie jene anderen beiden Anlagen im Stile der deutschen Renaissance gestaltet und in seinen Einzelformen den hervor ragenden Denkmalen dieses Stils in Danzig angenähert, fügt er sich in seiner reichen malerischen Erscheinung, mit seinen Thurmspitzen, Giebeln und Erkern, als ein neues Glied harmonisch den schönen und charaktervollen Strafsenbildern ein, welche sich Danzig aus den Tagen

seines alten Glanzes his heute erhalten hat und welche seinen Ruhm in der künstlerischen Welt ausmachen.

Wenn die äufsere Gestaltung des Gebäudes im Verhältniss zu der Bestimmung desselben für den ersten Blick vielleicht etwas zu reich erscheinen will, so rechtfertigt sich dieselbe — abgesehen von der bedeutsamen Stellung, welche der Sparkassen-Verein im wirthschaftlichen Leben der Stadt behauptet — im Hinblick auf den besonders hevorzugten Platz, welchen das Haus einnimmt. Auf der Speicher-Insel zwischen der Mottlau- und der Hopfengasse, mit der Hauptfront an der Milchkannen-Gasse gelegen, tritt es für den am gegenüber liegenden linken Mottlauufer hinführenden Strafsenzug der Langen Brücke usw., in welchem das eigenartige Leben Danzigs am stärksten auf- und abwogt, in den Mittelpunkt der Aussicht. Die neben dem Bau liegende Brücke führt unmittelbar hinüber zum Grünen Thor, welches augenblicklich in Herstellung begriffen ist und seinen alten Giebelschmuck wieder erhalten soll, sowie durch dieses hindurch nach dem Langen Markt und der Langen Gasse, als deren östliche Fortsetzung die Milchkannen-Gasse zu betrachten ist.

Ein unangenehmer Nachtheil dieser Baustelle waren die Schwierigkeiten, welche sich hier der Gründung entgegen setzten. Die Beschaffenheit des Baugrundes machte eine Pfahlrost-Anlage erforderlich, die aus 802 Pfählen von 8,00 m his 9,00 m Länge hergestellt wurde, aber grofse Mühe und erheblichen Zeit-Aufwand beansprucht hat, da hierbei die Reste alter Fundament-Anlagen aus verschiedener Zeit beseitigt werden mussten. Die Belastung eines einzelnen Pfahls ist zu 10 000 kg angenommen; auf den Pfahlköpfen ist eine Zement-Betonirung von rd. 1,25 m Höhe und darüber bis zur Kellersohle noch 1,50 m hohes Ziegelstein-Mauerwerk aufgeführt worden.

Das Material für die Façade, deren zu einer Bogenstellung aufgelöstes Erdgeschoss dem Hause ein seiner Bestimmung angemessenes Gepräge verleiht, besteht zur Hauptsache aus dunkelrothen schlesischen Verblendsteinen von Bienwald & Rother in Liegnitz. Werkstein-Gliederungen sind wie hei den alten Danziger Bauten nur sparsam zur Verwendung gelangt; ausgeführt sind dieselhen in rothem Miltenherger Sandstein durch P. Wimmel & Comp. zu Berlin. Die Verhindungs-Schichten zwischen den einzelnen Werkstein-Stücken sind aus engobirten Verblendziegeln in der Farbe des Sandsteins gebildet. Das Dach ist mit englischem Schiefer, dessen mehrfarbige Einlagen zum Theil aus deutschem Schiefer bestehen, eingedeckt.

Die Anordnung des Grundrisses konnte eine verhältnissmäfsig einfache sein. An der Hauptfront liegen zur Seite des grofsen Treppenhauses im Erdgeschoss zwei mächtige, durch die ganze Tiefe des Flügels reichende Hallen, von denen die eine zur Einzahlung, die andere zur Auszahlung der Sparkassen-Gelder bestimmt ist. Durch eine Schranke ist jeder Raum derart getheilt, dass der hintere Streifen den Beamten vorbehalten ist, während sich in dem vorderen tieferen Theile das Publikum hewegen kann. Letzteres betritt die bezgl. Räume durch die an den Hausecken angelegten Flure und verlässt sie durch die nach dem mittleren Treppenhause angelegten Thüren. Die den Beamten zugewiesenen Räume, welchen sich links die Bureaus für den Lombard-Verkehr mit dem Tresor und dem Zimmer des Direktors anreihen, stehen unter sich durch die hinter dem grofsen Treppenhause liegende Kontrolle in unmittelbarer Verbindung; sie sind von dem an der Hopfengasse gelegenen Neben-Eingange, sowie durch den Eingang an der linken Ecke des Hauses zugänglich. Rechts von dem erwähnten Neben-Eingange liegt im Erdgeschoss noch die Wohnung des Pförtners, während in den Obergeschossen Dienstwohnungen für die Beamten der Bank — im I. Obergeschoss für Direktor und Kassirer — sich befinden. —

Die Ausführung des Baues erfolgt unter der Leitung des Architekten Richard Seel in General-Unternehmung. Die Kosten derselben werden sich auf rd. 400 000 ℳ. stellen.

Zur Frage des Verhaltens gusseiserner und schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten.

(Schluss.)

Ermittelung des Werthes K der Formel:

$$P = \gamma \beta_0 F \frac{1}{1 + K \frac{F l^2}{J}}$$

unter Annahme einseitiger Erwärmung bei Feuersbrünsten.

Stehende Säulen werden im Feuer beiderseitig gleichmäfsiger erwärmt, als horizontal über dem Feuerherde eingespannte Versuchsstücke. Es soll aber angenommen werden, dass im Augenblicke des Anspritzens die eine Seite der Säule um 600° kälter sein kann, als die dem Feuer zugekehrte Seite und dieser ungünstige Zustand soll der Berechnung als Grundlage dienen.

Der Rechnungsgang gestaltet sich wie foigt: Zunächst wird aus den Konstruktions-Verhältnissen der Stütze die Durchbiegung abgeleitet unter Annahme des obigen (gröfsten) Temperatur-Unterschiedes. In zweiter Linie wird die Maximalkanten-Spannung für den Zustand der gröfsten Durchbiegung berechnet, wobei folgende fernere Annahme zu machen ist: Es wurde oben schon erwähnt, dass gleichzeitig mit der Entstehung einer Durchbiegung auch die Mittellinie der Druckkräfte eine Verlegung um das Stück v nach derselben Seite erfährt, wohin die Durchbiegung f erfolgt, so dass die Kraftwirkung in einer Entfernung $(f-v)$ vom Schwerpunkt des Querschnitts diesen Querschnitt schneidet. Der Werth f ist die Maximal-Durchbiegung in der Mitte der freien Säulenlänge. Die Gröfse v wird zwar zuweilen eben so grofs sein wie f, oder auch nur halb so grofs; hier aber soll der gröfseren Sicherheit halber v nur zu $\frac{1}{4} f$ angenommen werden, so dass als Exzentrizität der Kraftwirkung $\frac{3}{4} f$, d. i. $\frac{3}{4}$ der Säulen-Durchbiegung im Zustande starker einseitiger Erwärmung sich ergiebt.

Die Krümmung der Säule nach dem Halbm. R geschieht

Die Jubiläumsfeier der Grossh. Technischen Hochschule zu Darmstadt.

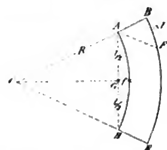
(Fortsetzung und Schluss.)

Der Hauptfesttag unserer Jubiläumsfeier wurde Donnerstag Abend am 1. Juli durch einen von Studirenden und ehemaligen Kommilitonen in Szene gesetzten, solennen Fackelzug feierlichst eingeleitet. Unter grofsartiger Theilnahme der Residenz-Bevölkerung bewegte sich gegen ½10 Uhr Abends der stattliche Zug von seinem Aufstellungsplatze vor der festlich geschmückten Hochschule bei etwa 800 Theilnehmern, Reiter in altdeutscher Tracht an seiner Spitze, die Chargirten bezw. Vorsitzenden der Corps und Vereine in vollem Wichs in vierspännigen Wagen hinter einem jeweiligen Musikchor im Zuge vertheilt, nach dem Paradeplatz, woselbst Sr. Königl. Hoheit dem Grofsherzog nebst hoher Familie, welche auf der Estrade des Grofsh. alten Palais Platz genommen, eine feierliche Ovation dargebracht wurde. Als Abgesandte der Festtheilnehmer begaben sich die ersten Chargirten der Korporationen, Stud. Vowinkel (Corps „Hassia"), Groneweg (Corps „Rhenania"), Benack („Fidelitas"), Beneke („Akademischer Verein"), Kaminsky („Pharmaceuten-Verein") und Jordan (Vertreter der sog. „Wilden") ins Schloss um dem Landesfürsten die Grüfse der Studentenschaft zu überbringen. Nach einem begeisterten „Hoch" auf Se. Kgl. Hoheit den Grofsherzog schwenkte der Zug nach der Rheinstrafse ab, um hier am Stadthause dem bei der Studentenschaft unendlich beliebten Oberbürgermeister der Stadt Darmstadt, Hrn. Dr. Ohly, und den daselbst versammelten Beigeordneten und Stadtverordneten zum Danke des der Hochschule stets bewiesenen Wohlwollens seine Huldigung darzubringen. Dasselbe geschah in der Neckarstrafse vor dem Ministerhôtel und galt hier zweien, um das Gedeihen der Jubilar in unendlich verdienten Herren, Sr. Exzellenz dem Hrn. Staatsminister Finger und dem hei ihm anwesenden Abtheilungs-Dezernenten Hrn. Geh. Staatsrath Dr. Knorr von Rosenroth. Schliefslich bewegte sich der Zug nach dem Wohnhause des derzeitigen Direktors der technischen Hochschule, des nunmehrigen Geh. Baurath Hrn. Prof. Dr. Eduard Schmitt zu gleicher Ovation. Hr. Prof. Schmitt dankte etwa in folgenden kräftigen Worten:

„Werthe Kommilitonen! Geehrte Festgenossen! Wenn Sie heute Ihre Schritte zu diesem bescheidenen Hause gelenkt haben, so bin ich mir wohl bewusst, dass diese Ovation nicht meiner Persönlichkeit, sondern der Hochschule gilt, an deren Spitze ich augenblicklich zu stehen die Ehre habe. Ich danke Ihnen deshalb auch im Namen der Hochschule für diesen neuen Beweis Ihrer Liebe und Anhänglichkeit an unsere Alma mater. Letztere ist während ihres 50jährigen Bestehens zu einem kräftigen Bau mit festem Fundament erstarkt, den ein Sturm zwar einen Augenblick zum Wanken, aber nicht zu Sturze bringen konnte. Dieser Bau hat eine so solide Konstruktion, dass die Bestrebungen Derer, welche es vergessen zu haben scheinen, dass es eine Hauptaufgabe der deutschen Kleinstaaten ist, Wissenschaft und Kunst zu pflegen, zu Schande geworden sind. Wenn man solches Beginnen sieht, so erinnert man sich unwillkürlich an Mephistos Worte: „Verachte nur Vernunft und Wissenschaft, des Menschen allerhöchste Kraft!" Werthe Kommilitonen! Lassen Sie uns in dieser feierlichen Stunde das Versprechen ablegen, den Geist zu bewahren, der einst unserer Alma mater eingepflanzt worden ist: Treue zu unserem Fürsten, Treue zum Vaterlande, Treue zur echten Pflege der Kunst und Wissenschaft, Treue zum wahren Idealismus; dieser Geist bleibe lebendig an unserer Hochschule, er bleibe mächtig bis in die fernste Zukunft; unsere Alma mater Darmstadtiensis aber, unsere technische Hochschule, lebe hoch!"

durch Längenänderung der äufsern Säulen-Fasern; indem die Querschnittsflächen AB und HE das Bestreben haben, in normaler Lage zu beiden Begrenzungs-Linien AH und BE zu verharren.

Zieht man AF parallel zu CHE, dann stellt BF die Längenänderung Δl der Säulenseite BE dar, gegenüber AH und es ergiebt sich die Gleichg.:



$$\frac{R}{l} = \frac{AB}{\Delta l}$$

$$R = \frac{l}{\Delta l} AB.$$

Für AB, die Breite der Säule sei der Buchstabe D, d. i bei runden Stützen der äufsere Durchm., gesetzt:

$$R = \frac{l}{\Delta l} D.$$

Die Gröfse $l/\Delta l$ ergiebt sich als konstant, sobald man als Temperatur-Unterschied einen bestimmten Werth (hier 600° C.) annimmt.

Bei 100° Unterschied beträgt die Ausdehnung für Schmiedeeisen in runder Zahl $\frac{l}{800}$, für Gusseisen $\frac{l}{900}$. Bei 600° ergiebt sich ein Längen-Unterschied $\frac{6l}{800} = \frac{l}{133}$ für Schmiedeisen und $\frac{6l}{900} = \frac{l}{150}$ für Gusseisen.

Da nun $R = \frac{l}{\Delta l} D$ ist, wie oben gezeigt wurde, so ergiebt sich durch Einsetzung der Werthe: $\Delta l = \frac{l}{133}$ bezw. $\frac{l}{150}$ der Krümmungshalbm. R wie folgt:

$$R = 133\ D \text{ für Schmiedeisen}$$
$$R = 150\ D \text{ für Gusseisen.}$$

Die Durchbiegung f, welche Folge der einseitigen Erwärmung ist, berechuet sich für die Mitte der freien Säulen-Länge aus dem rechtwinkligen Dreieck ACG nach folgender Gleichung:

$$R^2 = (R - f)^2 + (l/_2)^2 \text{ hiernach } 2\,Rf = f^2 + (l/_2)^2.$$

f^2 ist gegenüber $(l/_2)^2$ zu vernachlässigen, so dass: $f = \frac{(l/_2)^2}{2R}$ zu setzen ist.

Als Gröfse der Exzentrizität z soll, wie oben erörtert wurde, $^3/_4$ der Durchbiegung f in Ansatz gebracht werden, d. i.:

$$z = {}^3/_4 \frac{(l/_2)^2}{2.133\,D} \text{ rd. } \frac{l^2}{1400\,D} \text{ für Schmiedeisen,}$$

$$z = {}^3/_4 \frac{(l/_2)^2}{2.150\,D} \text{ rd. } \frac{l^2}{1600\,D} \text{ für Gusseisen.}$$

Der Säulen-Querschnitt in der Mitte der freien Länge erleidet zwei Beanspruchungen, zunächst Vertikaldruck und sodann eine Biegungs-Beanspruchung durch das Angriffsmoment. (Kraft P multiplizirt mit der Exzentrizität z der Druckkraft.) In Folge dessen setzt sich die Spannung der am meisten beanspruchten konkaven Faser aus 2 Theilen zusammen, welche sich wie folgt berechnen:

$$S_{\prime} = \frac{P}{F} \text{ und } S_{\prime\prime} = \frac{M}{J/a} = \frac{Pz}{J/a}$$

$$S = S' + S'' = \frac{P}{F} + \frac{Pz}{J/a}.$$

Hierin ist S die zu berechnende Maximal-Kantenspannung, P die zu tragende Last, F die Querschnittsfläche, z die Exzentrizität der Kraft, d. i. Abstand des Schnittpunktes der Kraft mit der Querschnittsfläche bis zum Schwerpunkt des Querschnitts, J Trägheitsmom. des Querschn., a Abstand der äufseren Faser vom Schwerpunkt hier $D/2$ zu setzen, da die Breite der Säule, bezw. der äufsere Durchm. mit D bezeichnet wurde und symmetrische Querschnitte voraus gesetzt werden sollen. Wird in vorstehender Formel $a = D/2$ gesetzt, so hat man:

$$S = P\left(\frac{1}{F} + \frac{z}{2J/D}\right) \text{ und } P = \frac{S}{1/F + \frac{z}{2J/D}}$$

und hiernach für den oben berechneten Werth von z:

$$P = SF\frac{1}{1 + 0{,}00036\frac{l^2F}{J}} \text{ für Schmiedeisen,}$$

$$P = SF\frac{1}{1 + 0{,}00031\frac{l^2F}{J}} \text{ für Gusseisen.}$$

In obigen Formeln ist die Maximal-Kantenspannung S für Gusseisen nicht kleiner zu wählen als der Druckfestigkeit des Materials entspricht, und zwar etwa zu 700 kg f. 1 qcm, da das Gusseisen Anfangsspannungen enthält, wenig widerstandsfähig gegen Stöfse ist und Ausführungsfehler, z. B. ungleiche Wandstärken vorkommen, so dass sich bei Zugrundelegung einer Kantenspannung von 700 kg gelegentlich doch eine fast doppelt so hohe Beanspruchung ergeben kann.

Für Schmiedeisen ist als Maximal-Kantenspannung 1000 kg f. 1 qcm bei Hochbau-Konstruktionen empfohlen worden und da die Versuche von Professor Bauschinger gezeigt haben, dass Schmiedeisen im warmen Zustande bis 1800 kg Kantenspannung (und vielleicht noch etwas darüber hinaus) aushalten kann, weil ja die Temperatur beim Anspritzen sinkt und gerade die kältere konkave Seite den Maximaldruck erhält, so darf vorläufig, bis andere Erfahrungen vorliegen, 1000 kg Kantenbeanspruchung im Zustande der Verbiegung als zulässig erachtet werden.

Es sei hier erwähnt, dass Schmiedeisen-Konstruktionen, welche bei voller Inanspruchnahme 1000 kg Kantenspannung erleiden, mit etwa 2,7facher Sicherheit, diese Last im kalten Zustande tragen, wenn das Material 3600 kg Bruchfestigkeit besitzt. Die Formänderungen der Konstruktionstheile werden nämlich, wie diesseits gelegentlich von Probe-Belastungen bei Harkort in Duisburg gesehen wurde, alsbald zu grofs, weil die Material-Beanspruchung die Elastizitäts-Grenze überschreitet. Es treten dann lokal weit höhere Beanspruchungen auf, als im normalen Zustande der Konstruktion sich rechnungsmäfsig ergeben.

Für die angenommenen Spannungen von bezw. 1000 kg und 700 kg erhält man:

$$P = 1000\,F\frac{1}{1 + 0{,}00036\frac{l^2 \cdot F}{J}} \text{ für Schmiedeisen;}$$

Tausendfältigen Widerhall fand dieses „Hoch", als das letzte während des Fackelzuges, der sich nunmehr auf dem Marienplatze, woselbst unter dem Gesang des „Gaudeamus usw." die Fackelreste verbrannt wurden, auflöste.

In dem mit Lampions prächtig erleuchteten Garten und dem geschmackvoll dekorirten Biersaal des Ritsert'schen „Schützenhofs" in der Hügelstrafse begann nunmehr alsbald die zahlreich besuchte gesellige Vereinigung der Festtheilnehmer. Namens der Jubiläums-Kommission begrüfste der Vorsitzende dieses Abends Hr. Architekt und Stadtverordnete Rückert die lieben Gäste aus Nah und Fern und bat sie zum Austausch früherer Beziehungen und zur Erneuerung einst geknüpfter Freundschaftsbande in ungebundenster Weise sich ergeben zu wollen. Der älteste Lehrer der Anstalt, Hr. Prof. Werner brachte namens des Lehrer-Kollegiums auf die früheren Studirenden einen Toast aus, woranf unter allgemeinem Jubel Hr. Rückert die Semester vorstellen liefs. Grofsartiger Beifall folgte bereits dem ersten Aufruf, indem sich zeigte, dass vom „allerersten Semester, dem Wintersemester 1836" noch „fünf alte Herren" zugegen waren, die auch die ganzen Tage der Festlichkeiten bis zur Neige kosteten. Es folgten nun noch eine Reihe von Toasten, so auf die Vertreter auswärtiger Hochschulen, der namentlich in herzlichster Weise von stud. Lang, Vertreter der Fünfer-Deputation der Karlsruher Studentenschaft und Mitglied des dortigen „Akademischen Vereins" mit einem „vivat, floreat, crescat den Darmstädter Kollegen" erwidert wurde. So verflossen nur zu rasch die ersten Stunden trauten Zusammenseins und gemahnten bald zur Stärkung für den Hauptfestag die Sitzung aufzuheben; war doch inzwischen fast der lichte Morgen heran gekommen! —

Freitag Morgen 8 — 10 Uhr fand Empfang und Begrüfsung der Festtheilnehmer im nett dekorirten Festsaal der technischen Hochschule, sowie Besichtigung der Ausstellung graphischer Arbeiten von jetzigen und ehemaligen Studirenden im Hauptgebäude der Jubilarin statt. Um 11 Uhr begaben sich die Festtheilnehmer insgesammt nach dem Saalbau, woselbst Punkt 10 $^1/_2$ Uhr der **Festakt** im grofsen Saale daselbst seinen Anfang nahm. Derselbe erhielt seine höchste Weihe durch die Gegenwart J. Königl. Hoheiten des Grofsherzogs und Erbgrofsherzogs, J. J. Grofsherzoglichen Hoheiten der Prinzen Alexander und Heinrich, sowie S. D. des Grafen zu Erbach-Schönberg mit Gefolge. Die Gallerien des Saales waren ringsum mit einem reichen Damenflor besetzt. Professor Dr. Schmitt begann sofort die Festrede:

„„Nach ewigen ehernen Gesetzen müssen wir alle unseres Daseins Kreise vollenden!" sagte der Altmeister Goethe. Aber auch nach ewigen grofsen Gesetzen rollen Weltenkörper ihre Gleise, fällt der Stein vom Dach, rinnt der Tropfen aus der Wolkenhöhe. Die Naturkräfte folgen in ihrer Wirkung ewigen, unwandelbaren Gesetzen. Gerade in dieser Unwandelbarkeit besteht die Gröfse der materiellen Schöpfung. Wenn wir diese Gesetze und ihre Wirkung auch in keiner Weise umzugestalten vermögen, so können wir dafür doch ein anderes: wir können unbelebte Körper in eine solche Lage versetzen, dass dieselben unseren Zwecken und Wünschen dienstbar werden. Thun wir solches mit Bewusstsein, so befinden wir uns mitten im Schaffensgebiete der ‚wissenschaftlichen Technik'. Wir können und müssen sagen der ‚wissenschaftlichen'. Denn jene Kenntnisse, deren es bedurfte, um die Naturgesetze in bewusster Weise zur Wirkung gelangen zu lassen, sie mussten im schweren Kampfe erworben werden. Es galt nicht nur Entdeckungen und Erfindungen zu machen, sondern auch entgegen gesetzte Meinungen zu stürzen und die herrschenden Vorurtheile zu beseitigen. Um die physikalischen, mechanischen und chemischen Kräfte für uns

$$P = 700\ F \frac{1}{1 + 0{,}00031 \frac{l^2 F}{J}}$$ für Gusseisen.

Soweit Schlussfolgerungen aus den Versuchen von Professor Bauschinger auf anders konstruirte Stützen gewonnen werden können, bezw. ohne erneuerte Versuche als zulässig erachtet werden dürfen, wird folgende Behauptung aufgestellt: Säulen, welche im kalten Zustande zunächst zentral belastet sind, und deren Tragvermögen etwa nach dieser Formel, bezw. nach der vervollständigten Formel (s. oben) berechnet ist, werden durch die Last P bei einseitiger Erwärmung bis reichlich 600° C. nicht zerdrückt, da die Kantenspannung den Werth 1000 bezw. 700 im Zustande der Ausbiegung nicht überschreitet.

Soweit nur das Zusammendrücken im Feuer in Frage kommt, werden sich die nach obiger Formel berechneten Gussäulen besser verhalten als schmiedeiserne Stützen. Aber dies ist von geringer Bedeutung; denn die nach jener Formel berechneten Schmiedestützen tragen bis zu der Temperatur-Grenze, (die hier nur in Frage kommen kann) bei etwa 600—700° die ihnen zugemuthete Last ja auch und zwar zu einer Zeit noch, wenn die Gussäulen zwar nicht zerdrückt, aber in Folge grofser Zugspannungen auf der konkaven Seite und durch andere unberechenbare Spannungen mit Sprüngen und Rissen bedeckt und völlig unsicher geworden sind, so dass selbst nach erfolgter Erkaltung der Gussäulen der Einsturz eines Gebäudetheiles immer noch befürchtet werden kann, während das Schmiedematerial wiederum Sicherheit bietet.

Es ist ferner zu berücksichtigen, dass bei Temperaturen über 600° schon ein Theil der Last herab gestürzt sein wird und eine Entlastung der Stütze begonnen hat, da so hohe Temperaturen sich nur bei freiem Zutritt der Zugluft entwickeln werden, d. h. also wenn ein Theil der Deckenkonstruktionen zerstört ist. Auf Temperaturen über 700° können sich unsere Rechnungen nicht erstrecken, da bei 1100 bis 1200° C Gusseisen schon schmilzt und bei 1300° Schmiedeisen unter Funkensprühen verzehrt wird.

Um das Ergebniss der abgeleiteten Formeln zu prüfen, mögen auf einige Säulen der Versuchs-Reihe des Professors Bauschinger selbst angewendet werden:

Gussäule, Versuch 5: Aeufserer Durchm. 14,7 cm, Wandstärke 2,52 cm, freie Länge 400 cm, Querschnittsfl. $F = 96{,}6$ qcm, Belastung bei dem Versuch 23 t; J berechnet sich zu rund 1860. Danach ergiebt sich

$$P = 700 \cdot 96{,}6 \frac{1}{1 + 0{,}00031 \frac{400 \cdot 400 \cdot 96{,}6}{1860}} = 18{,}8\ \text{t}.$$

Die in Rede befindliche (schlanke) Gussäule hätte also nur 18,8 t Belastung erhalten dürfen, wogegen sie 23 t während des Versuchs getragen hat, wobei also die Kantenspannung den erlaubten Werth 700 kg/qcm schon überschritten haben muss.

Weitaus mehr als diese Guss-Säulen sind aber die Schmiedeisen-Stützen überanstrengt worden. Das Rohr von Versuch 12 hatte: äufseren Durchm. 12,8 cm, inneren Durchm. 11,6 cm, Querschnittsfl. $F = 23$ cm; $J = 429$, $L = 400$ und es ist darnach:

$$P = 1000 \cdot 23 \frac{1}{1 + 0{,}00036 \frac{400 \cdot 400 \cdot 23}{429}} = 5{,}61\ \text{t}.$$

Die weiterhin folgenden Betrachtungen zeigen, dass hier $K = 0{,}00043$ zu wählen ist und dass alsdann die Tragfähigkeit sich zu nur 4,6 t berechnet. Das Schmiedeisen-Rohr hat also unter der Bedingung, dass die Kantenspannung nicht über 1000 kg/qcm hinausgehe, nur 4—5 t Tragkraft gehabt; es sind ihm aber 10 t zugemuthet worden, so dass dasselbe ganz nothwendiger Weise der Zerstörung anheim fallen musste.

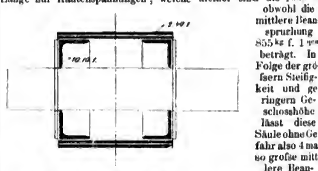
Damit die Kantenspannung im Zustande der einseitigen Erwärmung nicht zu grofs werde, hätte die mittlere Beanspruchung des Querschnitts bei den in Rede befindlichen schlanken Versuchsstücken auf 2/7 bezw. kaum 1/4 desjenigen Werthes herab gemindert werden müssen, welcher bei zentraler Beanspruchung noch erlaubt ist. Die passende Wahl dieses Verhältnisses ist durch die angemessene, neu abgeleitete Gröfse des empirischen Faktors K der Formel gewährleistet.

Säulen für Speicher-Konstruktionen würden nun recht theuer ausfallen, wenn man in ihnen das Schmiedeisen, wie es in vorstehender Rechnung nothwendig war, nur mit 244 kg/qcm belasten wollte. Diese geringe erlaubte Beanspruchung ergiebt sich ja aber nur aus der ungünstigen Form der Stütze des Versuchs No. 12 und es können weitaus höhere mittlere Beanspruchungen gestattet werden, wenn man steife Konstruktionen wählt, wie solche bei Speicherbauten angewendet sind.

Beispiel:
$l = 300$ cm Geschosshöhe; $F = 236$ qcm Querschnittsfl.; $J = 44\,360$ kleineres Trägheitsmom.

$$P = 1000 \cdot 236 \frac{1}{1 + 0{,}00036 \frac{300 \cdot 300 \cdot 236}{44\,360}} = 202\,000\ \text{kg}$$

Die Säule von nebenstehendem Querschn. und der geringen freien Länge von 3 m Geschosshöhe erleidet bei einseitiger Erwärmung im Feuer während des Anspritzens auf ihrer ganzen Länge nur Kantenspannungen, welche kleiner sind als 1000 kg, obwohl die mittlere Beanspruchung 855 kg f. 1 qcm beträgt. In Folge der gröfsern Steifigkeit und geringern Geschosshöhe lässt diese Säule ohne Gefahr also 4 mal so grofse mittlere Beanspruchung f. 1 qcm des Querschn. im Feuer zu, als das schmiedeiserne Rohr beim Versuch 12.



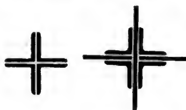
Im Augenblick, wo die Stütze auf der ganzen Länge heiss geworden ist, wird dieselbe auch schwerlich diejenige Maximallast zu tragen haben, für welche die Stütze berechnet worden ist. Es wird nicht gerade Schneelast auf dem Dache des brennenden Hauses liegen und es wird auch ein Theil der Last schon verbrannt sein, bevor die Säulen zu glühen beginnen. Man kann also für eine Säule, welche im Feuer 202 000 kg tragen soll, für gewöhnlich eine etwas höhere Maximallast zulassen.

Die Rechnung ergiebt, dass Stützen von kreuzförmigem Querschnitt im Mittel weitaus geringer zu belasten sind, als Säulen der obigen Querschnittsform, wenn jene im Feuer genügende Sicher-

---

wirken zu lassen, bedarf es eines gewaltigen Rüstzeuges mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bekannt sind die grofsen materiellen Leistungen unserer Zeit, die zur Hauptsache auf den technischen Errungenschaften dieses Jahrhunderts fufsen. Dennoch wird der wissenschaftlichen Technik im grofsen und ganzen noch nicht jene Würdigung zu Theil, die ihr als Kulturfaktor und Kulturhebel von Rechts wegen gebührt. Den Grund dazu haben wir zunächst wohl darin zu suchen, dass die wissenschaftliche Technik mit der rein empirischen Technik wechselt und dass man beide auf den Stufen, wo sie in einander zu verschmelzen scheinen, nicht zu trennen vermag; sodann aber auch in der Meinung, in der Viele befangen sind, als entbehre die wissenschaftliche Technik aller Idealität und sei untrennbar von den sozialen Uebeln, die mit der industriellen Arbeit verbunden sind. Schicken wir uns an zu einem Vergleich unserer Nation mit anderen Nationen, z. B. mit den Völkern Ost- und Südasiens, die eine Jahrtausend lange Kultur aufzuweisen haben und die wichtigen Erfindungen der Buchdruckerkunst und des Schiefspulvers bereits besassen, als das europäische Mittelalter noch in tiefster Barbarei steckte — so taucht unwillkürlich die Frage auf: Worin besteht der Unterschied der geistigen Sphäre der jene und uns trennt, in welchen Ursachen wurzelt unser materielles Uebergewicht? Ist es das Schaffen und die Entwickelung des Christenthums? Die christliche Lehre förderte und fördert noch die Ausbreitung der Kultur, aber sie kann mit letzterer doch nicht identifizirt werden. Es ist vielmehr das verschiedene Verhalten den waltenden Naturkräften gegenüber. Auf der einen Seite sehen wir Nationen, die den herrschenden Naturgesetzen abwehrend gegenüber stehen, auf der anderen solche, die sie ausnützen und fördern. Und halten wir den Unterschied fest, so sehen wir, dass die Völker, welche die wissenschaftliche Technik kultiviren, einen gewaltigen Vorsprung gewinnen müssen und thatsächlich gewonnen haben, ja dass nur ihnen, die sich diesen Kulturfaktor in bewusster Weise erschlossen haben, die Weltherrschaft zufällt, während die anderen allmählicher Unterwerfung, ja schliefslichem Untergang anheim fallen. Dieses Uebergewicht ist also kein zufälliges, sondern wird erworben und heimgezahlt durch nützliche Arbeit im Dienste der Entwickelung und Bildung des Menschengeschlechts. Der innere Werth der wissenschaftlichen Technik lässt ihre Bedeutung im Unterrichtswesen als selbstverständlich erscheinen. Um zu ihren Zielen zu gelangen, muss sie Mathematik und Naturwissenschaften zu Grundmotiven haben. Trotz ihrer spätern Entstehung, die eigentlich erst diesem Jahrhundert angehört, können die technischen Hochschulen sich doch den Universitäten getrost an die Seite stellen; denn zwischen den Schwester-Anstalten finden eine Menge höchst wesentlicher Berührungspunkte statt. Die Universitäten sind als eine Hauptpflegestätte der menschlichen Erkenntniss zu bezeichnen. In dieser Art des gelehrten und didaktischen Wissens halten die technischen Hochschulen eine Zeit lang gleichen Schritt. Der Kunstgelehrte, in dem Architekturfach unentbehrlich, der die Erkenntniss der geschichtlichen Entwickelung der bildenden Künste feiern will, arbeitet mit dem gleichen Apparat wie der Archäologe und Historiker. Der Architekt erzeugt ihn einerseits, andererseits tritt er in einen andern Zweig des in Frage stehenden Faches ein. Der Ingenieur befolgt zum Theil dieselbe induktive Methode wie der Physiker; soweit er wissenschaftlich forscht und schafft, folgt er den Bahnen des Mathematikers. Die Dynamik der Bewegungs-Mechanismen ist sein Gebiet. Der Elektrotechniker steht nicht nur auf den Schultern des Physikers, sondern arbeitet selbständig mit und neben ihm. Nachdem an solchen und anderen schlagenden Bei-

beit bieten sollen; sie erfordern alsdann einen entsprechend gröfseren Materialaufwand. Hinzu kommt, dass der Kreuz-Querschnitt in vielgeschossigen Gebäuden keine so günstige Auflagerung der Träger-Konstruktion zulässt und daher bei einseitiger Belastung eines Trägers die Zentrirung der Lastwirkung unmöglich wird. Hierdurch wird schon im kalten Zustande die Stütze unter Umständen exzentrisch belastet werden.



Vergröfserung der Durchbiegung durch Steigerung der Kantenspannung.

Die seitliche Ausbiegung der Säule kann nur annähernd so berechnet werden, als rühre sie einzig von der einseitigen Erwärmung her, wie eine solche Annahme in obiger Berechnung noch zu Grunde gelegt worden ist. Immerhin erleidet die Durchbiegung aber dadurch noch einen Zuwachs, dass das Angriffsmoment der exzentrisch wirkenden Last selbst eine Verbiegung erzeugt. Diesen Zuwachs an seitlicher Verbiegung kann man aus den Elastizitäts-Verhältnissen der Säule berechnen. Setzt man zunächst eine steife Säule voraus, bei welcher die mittlere Beanspruchung 800 gewesen und die Kantenspannungen zu 800 + 200 = 1000 resp 800 − 200 = 600 sich ergeben würde, so beträgt der Unterschied der Belastungen in den beiden äufsern Fasern 400 kg/qcm und es entspricht dies einer Verkürzung der stärker gedrückten konkaven Faser gegenüber der konvexen um $\Delta l = \frac{S\,l}{E}$

S ist der Unterschied der Beanspruchung, l die Länge der Säule, E der Elastizitäts-Modul.*

Für Schmiedeisen $\Delta l = \frac{400\,l}{^2/_3\ 2\,000\,000} = \frac{l}{3\,300}$.

Die Längenänderung, durch einseitige Erwärmung hervorgerufen, beträgt aber bei 600° Unterschied $\Delta l = \frac{6}{800}\,l = \frac{25\,l}{3\,300}$.

Proportional der Längenänderung der äufseren Faser ist auch der Zuwachs an Verbiegung, die hier also um einen mehr denn 25 fach gröfseren Betrag von der einseitigen Erwärmung, dann von der verschiedenen Kantenspannung herrührt, so dass durch letztere die Durchbiegung im vorliegenden Fall um 4 % etwa gesteigert wird.

Nur für sehr schlanke Säulen, wie sie in Versuch 12 und 6 zur Benutzung gelangt sind, ist der Zuwachs an Durchbiegung von Bedeutung, indem derselbe 3 bis 4 mal so gross wird, als in dem zuvor berücksichtigten Falle und daher also eine um 12 bis 15 % gröfsere Durchbiegung hervor ruft, als aus der einseitigen Erwärmung allein sich berechnen lässt.

* Es ist nothwendig die Gröfse des Elastizitätsmodulus für höhere Temperaturen durch Versuche fest zu legen, da der Werth des Moduls bei gröfserer Wärme sich kleiner als sonst gestalten dürfte. Hier sei $^2/_3$ desjenigen Werthes gerechnet, welcher für kaltes Eisen ermittelt ist.

Die Ziffer 12 % gilt nur für richtig belastete schmiedeiserne Stützen, deren Kantenspannung 1000 kg/qcm im Zustande einseitiger Ausbiegung nicht übertrifft. In den überlasteten Versuchsstücken war bei den Bauschinger'schen Versuchen der Zuwachs an Durchbiegung sogar 20—25 % von derjenigen Ausbiegung, welche durch einseitige Erwärmung allein hervor gerufen war.

Guss-Säulen würden bei gleichen Belastungs-Verhältnissen wie Schmiedeisen-Stützen einen gröfseren Zuwachs an Durchbiegung durch die Kantenspannung erfahren, weil der Elastizitätsmodul für Gusseisen nur halb so grofs ist, als für Schmiedeisen. Da nun aber hier die gröfste Kantenspannung nur zu 700 kg gegenüber 1000 kg bei Schmiedeisen angenommen ist, so stellen sich auch die durch Biegung hervor gerufenen Spannungs-Unterschiede etwa zu 7/10 derjenigen bei Schmiedestützen und es muss für Guss-Stützen der Zuschlag also nicht doppelt so grofs, sondern nur etwa 1,4fach so grofs sein, als bei Schmiede-Stützen. Entsprechend dem jeweiligen Zuwachs an Durchbiegung ist der Koeffizient K zu vergröfsern; man erhält alsdann folgendes Endergebniss:

Es ist in der Formel: $P = S\,F\,\frac{1}{1 + K\,\frac{l^2 F}{J}}$ zu setzen:

Für S als Maximal-Kantenspannung für Schmiedeisen 1000 kg, für Gusseisen 700 kg, wenn nicht etwa bei eingehenderer Prüfung andere Werthe gewonnen werden.

Für K ist bei kurzen steifen Stützen, deren Verhältniss $L/D < 8$ ist bei Schmiedeisen 0,00038, bei Gusseisen 0,00034 zu setzen.

Bei schlanken Säulen, wenn L/D etwa 26 oder mehr beträgt, ist für K bei Schmiedeisen 0,00043 und für Gusseisen ebenfalls 0,00043 zu setzen. —

Der Werth der Versuche von Professor Bauschinger wird durch die vorstehenden Darlegungen nicht geschmälert. Es ist durch die Versuche erwiesen worden, dass im Feuer die Gefahr des Zerknickens für schlanke Schmiedestützen vorhanden ist, sobald dieselben nach der Zerknickungsformel mit den besondern Werthen für K von Laissle und Schübler berechnet sind, weil diese Werthe bei Schmiedeisen-Stützen sorgfältige Zentrirung der Last, also keinerlei Durchbiegung voraussetzten.

Es kann aber nicht als zutreffend erachtet werden, dass das ungünstige Verhalten der schmiedeisernen Versuchsstücke allein auf Material-Mängel und besondere Weichheit des Schmiedeisens zurück geführt werde, da ungünstige Konstruktion und Ueberlastung die Zerstörung des Materials herbei geführt haben.

Was noch erübrigt ist die genaue Festlegung der im warmen Zustande der Stütze zulässigen Maximal-Kantenspannung durch Versuche, da die angenommenen Werthe 700 und 1000 kg f. 1 qcm auf Umwegen abgeleitet worden sind. Erwünscht ist ferner die Erforschung der Gröfse des Elastizitätsmodulus bei höheren Temperaturen.

Sehr schwierigere Versuche würden erforderlich sein, um Säulen verschiedener Konstruktionsformen im Feuer auf den Werth ihrer Konstruktions-Weisen zu prüfen. Solche Versuche dürften zwar sehr interessant, aber auch sehr kostspielig ausfallen.

Hamburg, Oktober 1885. M. Möller.

Granit- und Syenit- Werke im Odenwalde.

Wer in neuerer Zeit auf der Staatsstrafse von Lindenfels nach Bensheim, die sich durch einen der schönsten Theile des Odenwaldes nach der Bergstrafse hinzieht, gewandert oder gefahren ist, dem werden namentlich in dem Reichenbacher Thal die zahlreichen Lastfuhrwerke aufgefallen sein, welche mit Felsblöcken von theilweise riesigen Abmessungen beladen und von

spielen dargethan, dass an beiden Arten von Hochschulen die Realwissenschaften als solche geübt werden und Gegenstand gelehrter Forschung sind, kam Redner zur Feststellung des Unterschieds zwischen technischer Hochschule und Universität. Der Unterschied — es ist kein Gegensatz, — der die beiden Schwester-Anstalten trennt, liegt auf dem Gebiete des technischen Schaffens. Der Charakter der technischen Hochschule ist der: die Ergebnisse ihrer Forschung sofort in den unmittelbaren Dienst des Lebens zu stellen; auch ist ihre eigentliche Domäne die Architektur mit ihren Wissenschaften. Aber auf gleicher wissenschaftlicher Höhe ziehen Universität und Polytechnikum hin und sollen sie hinziehen. Lassen wir sie beide auf ihren Bahnen schreiten; sie werden trotz äufserlicher Trennung ihren Aufgaben gerecht werden!" —

Es folgte nun die Entwickelungsgeschichte der Jubilarin (die wir bereits in No. 53 gegeben) und der Dankesausspruch an Se. Kgl. Hoheit und dessen Staatsregierung, sowie an alle Männer, Verwaltungen und Korporationen die der Anstalt durch materielle und moralische Unterstützung gedient. Mit den Wörtern: „Möge die Anstalt im Geiste echter Wissenschaft noch recht lange gedeihen, möge über ihrer Zukunft ein günstiges Geschick walten und möge von ihr jener Segen ausgehen, der niemals fehlt, wo Lehrer und Schüler ihm volle Pflicht thun!" schloss der Redner seine ebenso inhaltsreiche, wie brillant aufgebaute, mit wunderbarer Präzision im Ausdruck wiedergegebene, von der Versammlung in begeistertster Weise aufgenommenen Festrede, indem er noch die Versammlung aufforderte, dem hohen Landesfürsten ein donnerndes Hoch auszubringen.

Se. Kgl. Hoheit der Grofsherzog dankte hierauf für die ihm dargebrachte Ovation und versicherte die Versammlung seines wärmsten Interesses für die Hochschule, wie seither, so auch für die Folge.

Hierauf bestieg Hr. Staatsminister Finger die Rednerbühne und gab gleichfalls die Versicherung, dass die Grossh. Staatsregierung es sich angelegen sein lassen werde, die weitere Entwickelung der Jubilarin zu fördern, dass dieselbe blühen, wachsen und gedeihen möge, ihr zum Ruhme, dem Vaterlande zum Wohle.

Im Namen des Grofsherzogs machte der Minister hierauf Mittheilung von den Würden und Auszeichnungen, die anlässlich der Jubelfeier verschiedenen Professoren zu Theil geworden. Es wurden ernannt: Der Direktor der Anstalt Dr. E. Schmitt, Baurath Prof. E. Sonne und Prof. H. Wagner zu „Geheimen Bauräthen," Privatdozent und Museums-Inspektor Dr. R. Adamy zum „Professor" und die Hrn. Professoren R. Werner, Dr. L. Dippel und Dr. W. Städel zu Rittern des Verdienst-Ordens Philipps des Grofsmüthigen durch Verleihung des Ritterkreuzes 1. Klasse.

Hierauf überbrachte Hr. Oberbürgermeister Dr. Ohlig die Glückwünsche der Stadt und versicherte deren stete Bereitwilligkeit, auch fernerhin die Weiterentwickelung der Anstalt nach Kräften zu fördern. Die Stadt Darmstadt hat anlässlich der Feier ein Kapital von 5 000 Mark gestiftet, dessen Erträgnisse für Stipendien, neben den bereits zahlreich bestehenden der Anstalt, an würdige Studirende derselben Verwendung finden sollen.

Sodann gab in schwungvoller, begeisterter Rede Hr. Baurath v. Hügel, als Vertreter des „Vereins ehemaliger Studirender" den Gefühlen des Dankes gegen die Anstalt Ausdruck, welche in einer dem Direktor überreichten Adresse niedergelegt wurden mit den Schlussworten Scheffels:

„Nicht rasten und nicht rosten
Weisheit und Schönheit kosten."

Stud. Benecke verlas eine Adresse der jetzigen Studirenden, in welcher dieselben dem Lehrerkollegium Worte des Dankes widmen.

2, 4, 6 und selbst 8 kräftigen Pferden gezogen langsam thalwärts rollen.

Diese Blöcke sind den südlichen und südöstlichen Abhängen des Felsberges entnommen, des Zwillingsbruders des bekannten Mellbokus, welche weithin mit mächtigen Felsentrümmern bedeckt sind, die in vorhistorischer Zeit ein Bergsturz daselbst gelagert hat.

Lange Zeit galt dieser Granit (oder richtiger Syenit) wegen seiner bedeutenden Härte als für die Bearbeitung und Verwendung unzugänglich, bis die vervollkommneten Maschinen der neueren Zeit diese Ansicht umgestofsen haben.

Tragen auch die noch vorhandenen grofsen Stücke am Felsenmeer des Felsberges — Riesensäule, Riesenaltar usw., welche lange für Schöpfungen des Zufalls galten, die unverkennbaren Spuren der Bearbeitung durch Menschenhand — und liefern sie darin den Beweis wie hoch schon die alten Völker — wahrscheinlich die Römer — den Werth eines guten Baumaterials schätzten, so blieb es doch der neuesten Zeit vorbehalten jenes Material einer Verarbeitung zu unterziehen, die sich wenig oder nichts von derjenigen der Baustoffe viel geringerer Härte unterscheidet.*

Das Felsberggestein besteht aus linsengrofsen Stückchen weifsen Felsspaths und schwarzer Hornblende, selten mit winzigen Glimmerplättchen-Einlagen.

Eine Varietät am Krähberg oberhalb Seidenbach hat die gleichen Urtheile, nur hirsengrofs; die Mineral-Theilchen sind dicht mit einander verwachsen und durch kein Instrument zu lösen. Diese Gesteine zählen in die Härteklassen: Hornblende $5^1/_2$, Felsspath 6 Kl. Der Stein wird als Syenit bezeichnet und als Granit wenn wie im „Trumm-Berge", ein Quarzantheil hinzukommt. Sind die Quarztheilchen sehr feinkörnig wie am Wogberg bei Darmstadt, so heifst der Stein Granulit.

Der Quarz (zur 7. Härteklasse zählend) wird für die Bearbeitung schwieriger und da bei der Verwitterung doch immer die minder harte Hornblende den Ausschlag für die Dauer des Gesteins giebt, so stellen sich Syenit und Granit als von gleichem Werth wie jener für Bauzwecke heraus.

Für die Bearbeitung des überaus spröden Gesteins haben die „Hessischen Granit- und Syenitwerke, Kommandit-Gesellschaft auf Aktien in Bensheim a. R., welche die nach den gelungenen Versuchen von den Brüdern Hergenhahn errichteten Werkstätten, Brüche usw. im letzten Jahre übernahmen, gröfsere Anlagen ausgeführt; dieselben nehmen einen Umfang von etwa 1 ha an. Das Grundstück steht in unmittelbarer Schienenverbindung mit der nahe gelegenen Bahnstation und ist an 3 Seiten mit Gebäuden umgeben. Den Hintergrund nimmt das Maschinen- und Kesselhaus ein, daneben liegt die grofse Halle mit mehren Sägegattern und Tranchirsägen. Hier werden die grofsen Blöcke in Platten bis herab zu 5 mm Dicke geschnitten, welche in Bezug auf Genauigkeit der Arbeit nichts zu wünschen übrig lassen. Der nächste Raum enthält Drehbänke zum Herstellen der Walzen und Säulen, auch einige vervollkommnete Polirmaschinen mit Schlitten, während ein anderer Saal eine grofse Anzahl Polirmaschinen des im allgemeinen Gebrauch befindlichen Systems enthält. An diesen schliefst sich ein langer Saal, in welchem an nahezu fertige Stücke die letzte Hand angelegt wird, alle Theile nochmals nachgesehen, kleine Handpolituren ausgeführt werden usw. Schliefslich gelangen wir in das geräumige Magazin, das die Ausstellung fertiger Gegenstände, insbesondere Grabdenkmale enthält, von denen stets eine grofse Anzahl vorräthig gehalten wird. Auf der gegenüber liegenden Seite des Hofes befinden sich die Büreaus, welche eine Uebersicht des ganzen Werks gestatten und die grofsen Hallen der Steinhauer-Werkstätten. Das Werk besitzt endlich eine Reparatur- und Schmiedewerkstätte, so dass der ganze Betrieb regelrecht in einander greift.

* Vergl. Römische Steinbrüche auf dem Felsberg von A. von Cohausen & Ernst Werner (Verlag von L. Brill, Darmstadt) und: Die Marmor- und Granitwerke am Mittelrhein v. Heinrich Becker (Verlag von Heinrich Keller, Frankfurt a. M.)

Aufser am Felsberg besitzt und bearbeitet das Werk noch andere Brüche im Odenwald, welche sehr schöne Syenitarten, die in verschiedene Nuancen, gemischt, hell, dunkel, grünlich und fast schwarz, wie solcher kaum an anderer Stelle vorkommt, liefern. In neuester Zeit ist auch das Aufschliefsen eines Bruches von rothem Granit erfolgt, der in nichts den besten bekannten Sorten von Schweden oder Meissen in Sachsen nachsteht.

Vor etwa 3 Jahren hat man Versuche gemacht, dieses vorzügliche Material der Verwendung in der modernen Baukunst und Bildhauerei in weit ausgedehnterem Maafsstabe wieder zuzuführen und diese Versuche sind vollständig von Erfolg begleitet gewesen.

Die Gesellschaft hat ihr Material von Felsberg durch die Kgl. Prüfungs-Station für Baumaterialien Berlin den Prüfungen auf Druckfestigkeit und auf Abnutzung unterwerfen lassen.

Die Prüfung von 10 Granitwürfeln von 6 cm Kantenlänge lieferte folgende Ergebnisse:

Stein No.	Zeigte Risse bei kg	wurde zerstört bei kg
1	18 910	18 910
2	17 980	18 135
3	18 670	18 670
4	18 058	18 290
5	18 600	18 600
6	18 515	18 515
7	19 375	19 375
8	20 460	20 460
9	20 615	20 615
10	20 150	20 150

Durchschnitts-Ergebnisse:

Für den Eintritt der Risse . . . . $\frac{19133,3}{10} = 1913$ kg pr. qcm

Für die Zerstörung . $\frac{19172,0}{10} = 1917$ kg pr. qcm

Für das Gewicht der Steine . . . . $\frac{6,302}{10} = 0,630$ kg

Die Prüfung auf Abnutzung bei 2 lufttrocknen Granitwürfeln von 6 cm Kantenlänge ergab für 30 kg Belastung des Probestückes 450 Umgänge der Schleifscheibe (unter Anwendung von 20 g Naxos-Schmirgel No. 3 auf je 22 Scheibenumgänge) für den Schleifradius von 22 cm und das Eigengewicht der beiden Probestücke von:

I. 653,7 g } mit dem spezif. Gewicht 2,917.
2. 630,1 g }

Abnutzung für den Versuch I:

$$653,7 - 635,1 = 18,6 \text{ g oder } \frac{18,6}{2,917} = 6,38 \text{ ccm},$$

für den Versuch II:

$$630,1 - 607,7 = 22,4 \text{ g oder } \frac{22,4}{2,917} = 7,68 \text{ ccm}.$$

Diese Zahlen setzen den Werth des Materials für die verschiedensten Bauzwecke ins beste Licht. — a. —

Ferner überreichten Adressen: Die Landes-Universität Giefsen durch die Hrn. Professoren Dr. Oncken und Dr. Hess mit der Schlussdevise: „Getrennt marschiren, vereint schlagen!" Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein durch Hrn. Direktor Kohn, Ingenieur Holzmann und Abtheilungs Baumeister Düsing, das „Gymnasium" zu Darmstadt durch die Hrn. Direktor Dr. Becker, Dr. Lips, Klingelhöffer, Schopp und Conzen, „der Frankfurter Bezirksverein Deutscher Ingenieure" vertreten durch die Hrn. Direktor Schiele, Fabrikanten Weismüller und Schenk, die „Centralstelle für die Gewerbe und der Landesgewerbeverein" durch ihren Präsidenten Hrn. Ministerialrath Fink, der „Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein" durch dessen Vorsitzenden Hrn. Geheimen Oberbaurath Dr. Schäffer, die „Rheinische naturforschende Gesellschaft zu Mainz" durch die Hrn. Dr. Rautert und Soltan, der „historische Verein zu Darmstadt" durch Hrn. Dr. Rieger, die „Elektro-technische Gesellschaft zu Frankfurt a. M." durch Hrn. Hofrath Dr. Stein, Ingenieur Hartmann und Patentanwalt Hafslacher, die „Kunstgenossenschaft zu Darmstadt" durch Hrn. Geheimen Oberbaurath Dr. Müller, der „Mannheimer Bezirksverein Deutscher Ingenieure" durch Hrn. Oberingenieur Isambert, der „Darmstädter Kunstverein" durch Hrn. Obersteuerrath Habn, der „Offenbacher Verein für Naturwissenschaften" vertreten durch Fabrikant Engelhard und Realgymnasiallehrer Stork, endlich der „Lokalgewerbeverein" zu Darmstadt vertreten durch Hrn. Bergrath Tecklenburg und Lithograph Welzbacher.

In schwungvollem Schlussworte brachte nun der Hr. Direktor Dr. Schmitt den tief gefühltesten verbindlichsten Dank zum Ausdruck für die Glückwunsch-Adressen und die von den verschiedensten Seiten gegebenen Beweise wärmster Sympathie,

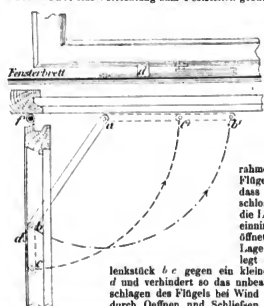
„Denn aus der Kräfte schön vereintem Streben
Erhebt sich wirkend erst das wahre Leben."

Hiermit hatte der Fest-Akt um $1^1/_4$ Uhr sein Ende erreicht. Bald nach 3 Uhr begann das Festbankett mit etwa 450 Theilnehmern, welches im Arrangement, durch Inhalt und Form der während seiner Dauer ausgebrachten Toaste: Direktor Schmitt auf Se. Kgl. Hoheit den Grofsherzog, Geh. Baurath Sonne auf Se. Majestät den Kaiser, Staatsminister Finger auf die Jubilarin, Professor Landsberg auf die Grofsherzogl. Staatsregierung, Geh. Staatsrath Dr. Knorr auf das Lehrerkollegium, Geh. Baurath Wagner auf die Stadt Darmstadt, Oberbürgermeister Dr. Ohly auf die Gäste der Stadt, den echten, unverfälschten Charakter eines akademischen Festessens gewann. Gegen 6 Uhr war das Bankett zu Ende und um 8 Uhr versammelten sich die Festtheilnehmer mit ihren Damen im prachtvoll, gradezu märchenhaft illuminirten Garten des Saalbaues zum Konzert und Festball, welche, begünstigt vom prächtigsten Wetter, in heiterster Stimmung verliefen. Etwa 2000 Personen mochten sich versammelt haben; mit über 300 Paaren wurde gegen 10 Uhr die Polonaise im grofsen Saale eröffnet.

Samstag, den 3. Juli fand morgens 10 Uhr im Gartensaale des Saalbaues die General-Versammlung des „Vereins ehemaliger Studirenden" unter dem Vorsitze des Hrn. Architekten Rückert statt, in welcher einestheils Vereinsgeschäfte erledigt, anderseits aber auch in allgemeiner Versammlung aller Festtheilnehmer Beschluss gefasst wurde, über die Verwendung der vor der Jubiläumsfeier zur Bestreitung der Kosten und zur Stiftung eines Stipendienfonds gesammelten Gelder, welche sich bis jetzt auf rd. 12 000 M belaufen. Die von der Jubiläums-Kommission verfassten Statuten wurden durch Hrn. Geheimrath Fink erläutert und mit einem kleinen Zusatz einstimmig genehmigt. Darnach soll das Stipendiums-Erträgniss würdigen Studirenden der Anstalt

Vermischtes.

Neuer Fensterflügel-Feststeller. Die Beschlag-Fabrik von Franz Spengler in Berlin bringt unter dem Namen Patent-Knickhebel eine Vorrichtung zum Feststellen geöffneter Fenster-Flügel in den Handel, welche empfehlenswerth erscheint.



Eine Gelenkstange *abc* ist in *a* am Fensterbrett oder am Blindrahmen, in *c* am Flügel so befestigt, dass sie bei geschlossenem Flügel die Lage $a - c^1 - b^1$ einnimmt. Bei geöffnetem Flügel — Lage $a - b - c$ — legt sich das Gelenkstück *bc* gegen ein kleines Stützblech *d* und verhindert so das unbeabsichtigte Zuschlagen des Flügels bei Wind oder bei dem durch Oeffnen und Schliefsen der Zimmerthüren entstehenden Zug.

Da der Stützpunkt *a* genügend weit vom Drehpunkte *F* abgelegen ist und die Strebe *ab* bei geöffnetem Flügel leicht ins Auge fällt, die Handhabung des Apparats auch nur in dem Durchdrücken des Gelenkpunktes *b* nach Aufsen oder nach Innen besteht, so ist dem Beschädigen der Fensterflügel vorgebeugt, welches unbeabsichtigt erfolgt, wenn zu dicht am Drehpunkte *f* und zu wenig ins Auge fallend, Klötze oder andere Sperrvorrichtungen eingelegt werden, die den langen Hebelsarm des geöffneten Flügels nicht genügend absteifen können und bei dessen Schliefsen in der Regel übersehen und beschädigt werden.

Die Kosten des kleinen Apparats betragen nur 60 Pf.; dieselben bilden also kein Hinderniss für die ausgiebigste Anwendung.

Betonbrücke auf der Ausstellung in Augsburg Die Augsburger Ausstellung hat auch ihre Cementbeton-Brücke erhalten und zwar ist es diesmal die Cementfabrik Blaubeuren in Württemberg, welche das Musterstückchen vorführt. Die Brücke besteht aus einem Stichbogen von 3 m Pfeilhöhe und 25 m Spannweite, zeigt also ein Sprengungsverhältniss von $\frac{1}{8,3}$ und hat dabei nur 15 cm Scheitelstärke und 30 cm Kämpferdicke. Der Beton zu diesem Bauwerk hat ein Mischungsverhältniss von 1 : 8. — Eine Aufschrift verbietet das Betreten des kühnen Bogens, was den Werth der Schaustellung allerdings etwas beeinträchtigt.

Von der technischen Hochschule zu Hannover. Neben dem neuen Rektor der Hochschule, Prof. Brth. Dolezalek, dessen Wahl an dieser Stelle schon gemeldet wurde, sind als Abtheilungs-Vorsteher zu Mitgliedern des Senats für das nächste Jahr noch gewählt und bestätigt worden die Hrn. Professoren Schröder (Architektur), Barkhausen (Bauingenieurw.), Fischer (Maschinen-Ingenieurw.), Dr. Kohlrausch (techn.-chem. Wissenschftn.) und Dr. Kiepert (Allgem. Wissenschftn.). Von der Gesammtheit der Abtheilungs-Kollegien sind zu Mitgliedern des Senats ferner noch gewählt der bisherige Rektor, Hr. Prof. Launhardt, sowie die Hrn. Prof. Riehn und Dr. Ost. — Im verflossenen Studienjahre ist die Hochschule von 190 Studirenden und 175 Hospitanten, i. g. also von 365 Hörern besucht worden, hat also wiederum einen Verlust von 61 Hörern gegen das Vorjahr erlitten, wenn auch der tiefste Stand von 341 Hörern in 1882/83 noch um 24 Hörer überschritten ist. Die diesmalige Zahl von 365 Hörern vertheilt sich auf die einzelnen Abtheilungen derart, dass der Architektur-Abthlg. 26 Studirende und 44 Hospitanten (70), der Abtheilung f. Bauingenieure 51 St. u. 6 Hsp. (57). der Abthlg. f. Maschinen-Ing. 78 St. u. 39 Hosp. (117), der chem. Abthlg. 34 St. u. 47 Hsp. (81), der Abthlg. f. allgem. W. 1 St. u. 39 Hsp. (40) angehören; der Schwerpunkt der Hochschule liegt demnach wie bisher in der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurw. 254 Hörer stammen aus Preufsen (darunter 167 a. d. Prov. Hannover), 52 aus den übrigen deutschen Staaten, 59 aus dem Auslande (darunter 14 aus Amerika, Asien und Afrika).

Der Besuch der technischen Hochschule in München beläuft sich im laufenden Halbjahre auf 392 Studirende, 91 Zuhörer und 173 Hospitanten i. g. also auf 656 Hörer, von denen 347 dem Königr. Bayern, 139 den übrigen Staaten des Deutschen Reichs und 170 dem Auslande entstammen. Die allgem. Abtheilung zählt 100, die Ingenieur-Abthlg. 91, die Hochbau-Abthlg. 74, die mech.-techn. Abthlg. 182, die chem.-techn. Abthlg. 126 und die landwirthschaft. Abthlg. 23 Hörer. Auch hier behaupten demnach die Maschinen-Ingenieure das entschiedene Uebergewicht.

Aus der Fachlitteratur.

Skizze zu einer praktischen Aesthetik der Baukunst von H. Maertens. Berlin bei E. Wasmuth 1885.

Der Hr. Verfasser giebt in der genannten Schrift eine Reihe ästhetischer Winke für den ausübenden Architekten, die an sich richtig und beherzigenswerth zu sein scheinen. Man sieht auch hier, wie in den sonstigen Arbeiten des Verfassers, dass es ihm Ernst ist mit seinem Streben, und daher wird gewiss auch diese „Skizze" Anerkennung finden selbst bei denen, welche in der Anordnung des Ganzen mancherlei anders wünschen möchten. Dahin gehört vor allem die wenig übersichtliche Anordnung des fast überreichen Stoffs, in Bezug auf welche sich unschwer nachweisen lässt, dass die acht gleichwerthig behandelten Theile keineswegs gleichwerthig sind. Bemerkt doch schon der Verfasser selbst, dass in den ersten 5 Nummern sich das beobachtende Auge „vorherrschend mechanisch," in den letzten 3 hingegen „vorherrschend seelisch" verhält! — Auch hinsichtlich der Fassung der einzelnen Nummern würde wohl hier und da eine knappere, schärfer durchdachte Form vorzuziehen sein. Vielleicht würde schon dadurch das Ganze an Einheitlichkeit gewinnen, die man in der vorliegenden Broschüre doch noch recht vermifst. Wie in einer „wohlassortirten" Apotheke für jede Krankheit ein besonderes Mittel vorräthig gehalten wird, so bietet auch der Verfasser für all die ästhetischen Einzelgebrechen der bauenden Architektenschaft eine besondere Arznei. Für sogenannte akute

---

verliehen werden zum Studium lehrreicher Werke und Ausführungen der Industrie und Kunst älterer und neuerer Perioden, sowie auch als Reisestipendium zum Besuch technischer Etablissements behufs weiterer beruflicher Ausbildung verliehen werden können. Aufserdem beschloss der Verein ehemal. Studirender aus seinem Baarüberschusse etwa 500 *M* zur Abrundung des Stipendienfonds auf rd. 7500 oder im Falle eines Defizits (ist übrigens ausgeschlossen) zur Bestreitung der Kosten aufser den gesammelten 5000 *M.* beizusteuern.

Um 11 Uhr begann unter den Klängen einer Militärkapelle der „offizielle Frühschoppen" mit Konzert im Garten des Saalbaues, welcher in animirtester Stimmung verlief.

Der Nachmittag wurde theils zur Besichtigung von Kunst- und kunstgewerblichen Sammlungen unter der Führung der Hrn. Geheimrath Fink und Professor Dr. Adamy, theils zu einem Ausfluge mittels Wagen nach dem städtischen Wasserwerke bei Eschollbrücken (Brunnen und Pumpstation) und dem Hoch-Reservoire auf der Mathildenhöhe (einem reizend angelegten Grofsh. Garten in der Stadt) unter Führung des Beigeordneten der Stadt Darmstadt Grofsh. Baumeister Hrn. Riedlinger und Wasserwerks-Ingenieur Hrn. Müller zugebracht.

Die Stadt Darmstadt hatte hierfür in uneigennützigster Weise Wagen zur Fahrt nach der rd. 10 km entfernten Pumpstation im Eichwäldchen bei Eschollbrücke und von hier nach dem zur Hälfte seines Inhaltes entleerten und feenhaft illuminirten Hochresevoir auf der Mathildenhöhe zur Verfügung gestellt und aufserdem die etwa 50 Theilnehmer noch bewirthet. Leider steht mir nicht Raum zur Verfügung, um der vielen gesehenen interessanten Details dieses Wasserwerks hier zu gedenken — doch der Stadt Darmstadt und den Hrn. Baumeistern Riedlinger und Müller möchte ich hier nochmals im Namen aller Theilnehmer herzlichsten Dank aussprechen.

Gegen 7 Uhr Abends kehrten wir wieder in den Saalbau zurück, woselbst um $\frac{1}{4}$9 Uhr etwa der Fest-Kommers im grofsen Saale des Saalbaues (doch er war viel zu klein hierzu) seinen Anfang nahm. All' der Toaste und Reden zu gedenken muss mir erlassen werden; nur erwähnt sei, dass während des Kommerses zahlreiche Telegramme von auswärtigen Freunden der Anstalt und Korporationen eingingen und abgesandt wurden, in erster Linie auch an Se. Majestät den Kaiser. Für Sonntag, den 4. Juli war auf Morgens 9,30 Uhr mittels Extrazug der Main-Neckar-Bahn ein Ausflug mit Damen an die Bergstrafse geplant, zu welchem bereits Abends vorher über 700 Theilnehmer angemeldet waren. Im festlich geschmückten Hofe der Auerbacher Schlossruine sollte ein Frühstück genossen und ein Festspiel von Mitgliedern des akademischen Vereins, die sich grofser Sympathie in Darmstadt erfreuen und erst neuerdings von den Damen und Jungfrauen der Residenz mit einer prachtvollen Fahne beschenkt wurden, aufgeführt werden. Im Gasthof zur Krone war Mittagessen bestellt und auf Abends 8 Uhr mittels Extrazug der Rückweg geplant. Leider war es mir, der ich die 3 ersten Tage des Festes gründlich gekostet, nicht möglich auch noch diesen gewiss reizend verlaufenen Ausflug an die Bergstrasse mitzumachen. Trotzdem werden mir die Tage der Jubiläumsfeier unserer Alma mater, wie allen Denen, die sie miterlebt, mitgenossen und mitverschönert haben — ich meine hier namentlich unsere reizende Darmstädter Damenwelt, die die Festtage durch ihre Gegenwart verherrlichten, in unvergesslicher Erinnerung bleiben. Ihnen allen, sowie unserer Alma mater rufe ich für die Zukunft ein wohlgemeintes: „*vivant, floreant, crescant!*" W. Wagner.

Mainz, den 4. Juli 1886. Architekt.

Fälle mag dergleichen ja auch von grofsem Werthe sein — chronische Leiden pflegen eine andere Heilmethode zu erheischen, die in der Hauptsache auf eine diätetische Erziehung des Patienten hinaus läuft. Für diese ist aber wesentliche Vorbedingung, dass der Arzt dem Kranken gegenüber seine Autorität zu wahren weifs, d. h. dass er auf Studien und Erfahrung gestützt das für recht Erkannte auch einer Welt gegenüber zu verfechten im Stande ist. Sollte nicht auch der Aestetiker seine Wissenschaft auf anderem Grunde aufbauen müssen, als auf dem der „öffentlichen Meinung," wie doch im Buche auf S. 24, geschieht?

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke etc.

† **Redtenbacher**, Rud., Arch. Die Architektur der italienischen Renaissance, Entwickelungsgeschichte und Formenlehre derselben. Lehr- u. Handbuch für Architekten und Kunstfreunde. Frankfurt a. M. 1886; Heinrich Keller.

Schmölcke, J., Arch. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden. Das Wohnhaus des Arbeiters. Eine Anleitung zur Herstellung billiger, solider und gesunder Arbeiterwohnungen in den Städten und auf dem Lande. (Preisgekrönt durch den Verein „Concordia".) 12 lithogr. Taf., enth. 9 Orig.-Entwürfe, Lagepläne u. Details nebst beschreibendem Text. II. Aufl. Bonn 1885; Emil Straufs. Preis 8,50 *M.*

Voisin-Bey, *Inspecteur général des ponts et chaussées.* — Die Seehäfen Frankreichs. Deutsche autorisirte Ausgabe nebst Anmerkungen von **Franzius**, G., Marine-Hafenbau-Direktor in Gaarden bei Kiel. Mit 12 Taf. Leipzig 1886; Wilhelm Engelmann. — Pr. 11 *M.*

Wetli, K., Strafsen- u. Wasserbau-Inspektor in Zürich. Die Bewegung des Wasserstandes des Zürichsees während 70 Jahren und Mittel zur Senkung seiner Hochwasser. (Bericht an die Direktion der öffentl. Arbeiten des Kantons Zürich. Mit 11 Tab. u. 16 Taf. Zürich 1885; Hofer und Bürger.

Ritter, W., Prof. am eidgenöss. Polytechnikum in Zürich. Der elastische Bogen, berechnet mit Hilfe der graphischen Statik. Mit 20 Textfig. u. 2 lithogr. Tafeln. Zürich 1886. Meyer & Zeller (Reimann'sche Buchhdlg.).

Eisenlohr, Ludwig, u. **Weigle**, Carl, Arch. in Stuttgart. Architektonische Rundschau, Skizzenblätter aus allen Gebieten der Baukunst. II. Jahrg. Heft 8 u. 9. Stuttgart 1886, Engelhorn. — Preis jed. Heft 1,50 *M.*

Neumann, Friedr., Ing. Böhmer und Neumann, Kalk, Gips, Zement. Handbuch für Anlage und Betrieb von Kalkwerken, Gipsmühlen und Zementfabriken. Mit Rücksicht auf die Anwendung dieser Materialien in der Praxis. 5. verb. Aufl., mit einem Atlas von 10 Folio-Taf. und 40 Holzschn. Weimar 1886, Bernh. Friedr. Voigt.

Dr. Bohn, C. Prof. der Physik und Vermessung an der Kgl. Bayer. Forstschule in Aschenburg. Die Landmessung. Ein Lehr- und Handbuch. II. Hälfte (Schluss) Mit 370 Holzschn. und 2 lithogr. Taf. Berlin 1886. — Pr. 10 *M.*

v. Gerstenbergk, Heinr. Neuer tabellarischer Flächen-Berechner nach metrischem Maafssystem für Baugewerke. Eisenach 1885; J. Jacobi's Hofbchhdlg.

Derselbe. Der allzeit fertige Holzberechner nach metr. Mafssystem, od. Tafeln, woraus nicht nur von runden, 4 kantig behauenen, und geschn. Hölzern der Inhalt nach cbm und Hunderttheilen des cbm, sondern auch von letzteren der Inhalt nach qm und Hundert-, bezw. Zehntheilen des qm aufs Genaueste berechnet werden kann. 4. Aufl. Weimar 1886, B. F. Voigt. — Pr. 3,75 *M.*

Jentzen, Ed., Direktor der Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbauschule zu Neustadt i. Meckllbg. Flächen- und Körperberechnungen, nebst vielen Beispielen zum prakt. Gebrauch für Bautechniker. Mit 116 Fig. Weimar 1886; Bernhard Friedr. Voigt.

Krüger, Rich., Ing., Lehrer an der techn. Fachschule zu Buxtehude. Die Filter für Haus und Gewerbe. Eine Beschreibung der wichtigsten Sand-, Kohlen-, Gewebe-, Papier-, Eisen-, Stein-, Schwamm- usw. Filter und der Filterpressen Mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Verfahren zur Untersuchung, Klärung und Reinigung des Wassers und der Wasserversorgung von Städten. Mit 72 Abbild. Wien, Pest, Leipzig; Hartlebens Verlag.

Woas, Fr., Reg.-Bmstr. in Berlin. Rangliste der Baubeamten 1886. Berlin 1886; Verlag der Expedition der Rangliste. — Vertr. f. d. Bchdl. Ernst Heitmann in Leipzig. Pr. 3 *M.*

Herdegen, Prof. an d. Industrieschule in München. Die baulichen Anlagen der Landwirthschaft nach ihren Grundzügen besprochen. München 1886; Theod. Riedel. — Pr. 1,40 *M.*

Derselbe. Die baulichen Anlagen der Bierbrauereien. Zum Gebrauche an Brauerschulen, sowie für die Praxis. München 1886. Th. Riedel — Pr. 1,40 *M.*

Graef, August u. Max, Zeichenlehrer u. Herausgeber des prakt. Journ. für Bau- u. Möbeltischler. Die moderne Bautischlerei für Tischler u. Zimmerleute; enthalt. die in der Praxis vorkommenden nöthigen geometr. Konstruktionen usw. usw. nebst bildlicher Darstellung sämmtl. bis jetzt bekannten Holzbearbeitungs-Maschinen, sowie spezieller Beschreibung über Leistungsfähigkeit usw. mit Angabe der Bezugsquelle. 10 verbesserte Aufl. Mit einem Atlas, enthaltend 40 Foliotaf. und 120 Holzschn. Weimar 1886; Bernh. Friedr. Voigt.

Nöthling, Ernst, Archit. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerbeschule zu Gotha. Die Eiskeller, Eishäuser und Eisschränke, ihre Konstruktion und Benutzung. 4. umgearb. Aufl. von Swoboda's Anlegung und Benutzung der Eiskeller. Mit 81 Fig. Weimar 1886; Bernh. Friedr. Voigt.

Derselbe. Katechismus für den Bahnwärter-Dienst. III. Aufl. Wiesbaden 1885; J. F. Bergmann. — Preis 1 *M.*

Bechtle, Rich., Ob.-Ing. der Gotthardbahn. Mittheilungen über den Bau der im General-Akkord ausgeführten Gebirgsbahn Altsohl-Kremnitz-Ruttek in Ober-Ungarn und Vergleich mit den Gebirgsstrecken der Gotthardbahn, Brennerbahn und Orleansbahn. Mit 2 Zeichnungs-Blättern. Luzern; Doleschal's Buchhdlg.

Kreusser, Heinrich, Ingen. Das Eisen, sein Vorkommen und seine Gewinnung. Kurze gemeinfassliche Darstellung der Eisenerzeugung. Mit 4 Taf. in 4°, enth. 40 Original-Abbild. Weimar 1886, B. F. Voigt. — Pr. 2,25 *M.*

Konkurrenzen.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Geibeldenkmal auf dem Koberge bei Lübeck und zu zwei Flaggenmasten auf bronzenen Fussgestellen in Dresden, auf welche wir unsere Leser besonders hinweisen finden sich im Anzeigeblatt unserer heutigen Nummer. In der ersten, bei welcher die Entwürfe im Modell einzureichen sind, stehen 3 Preise von bezw. 1500, 1000 u. 500 *M.*, in der letzten 2 Preise von 500 u. 300 *M.* zur Verfügung; jene schliefst am 21. Januar 1887, diese am 29. November 1886.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Architekt E. in S. Gegen die Verfügung der dortigen Baupolizei-Behörde können Sie, da die Provinz Westfalen z. Z. noch aufser dem Geltungsbereich der Gesetze über die Allgemeine Landesverwaltung steht, wohl nur Beschwerde beim Regierungspräsidenten einlegen; ob Ihnen auch der Rechtsweg offen steht, würden Sie durch Beiziehung eines Rechtskundigen feststellen müssen. Im übrigen wollen wir mit unserer Ansicht, das die Aussichten Ihres Vorgehens wenig günstig liegen, nicht zu halten.

Hrn. Reg.-Bmstr. T. in R. Vom aesthetischen Gesichtspunkte aus ist es in jedem Falle zu tadeln, eine Kupferbedachung mit Ornamenten aus Zinkguss zu schmücken und diesen durch Anstrich zu einer gleichen Färbung wie dem Kupfer zu verhelfen. Nach der Stellung, die beide Metalle in Bezug auf die Art ihrer Elektrizität zu einander einnehmen, ist es auch wahrscheinlich, dass ungünstige gegenseitige Einwirkungen stattfinden werden; doch sind uns bezügliche Erfahrungen nicht zur Hand. Vielleicht giebt diese Anregung zur Mittheilung etwaiger Vorfälle an uns Veranlassung.

Hrn. F. F. in B. Die in Deutschland für Prüfung von Zementmörtel auf Zugfestigkeit gebräuchlichsten Apparate können von Hrn. Dr. Frühling in Berlin und Hrn. Dr. W. Michaelis daselbst direkt bezogen werden. Genaue Adressen bezw. W. Potsdamerstr. 80 A und NO. Friedensstrafse 15.

Hrn. H. T. in E. Der Ueberzug bereits beschädigter Theile eines Denkmals aus Sandstein mit Wasserglas verspricht kaum Erfolg, kann sogar ungünstig wirken. Daher würde zur Ausführung jedenfalls die Mitwirkung eines erfahrenen technischen Chemikers erforderlich sein. Ein leichtes, anwendbares Mittel, welches in zahlreichen Fällen gute Dienste geleistet hat, ist die ein- oder mehrmalige Tränkung mit mäfsig erhitztem Leinöl, die indess nur nach sorgfältiger Reinigung und im Zustande möglichster Trockenheit des Sandsteins ausgeführt werden darf.

Hrn. Ingen. S. in R. Die Argumentation dass ein Brunnenschacht Zubehör der Abdeckungsplatte sei und dass wer verabredungsgemäfs letztere zu liefern habe, auch zur Herstellung des Brunnenschachts verpflichtet sei, ist einfach absurd, verdient daher keinerlei Beachtung. Der Fall, dass Kostenanschlag, Baubeschreibung und Vertrag sich nicht vollständig decken, kommt leider öfters vor, und zur Sicherheit des Bauherrn wird alsdann in den Vertrag meist eine Floskel aufgenommen, des Inhaltes: dass Kostenanschlag und Baubeschreibung nicht als die Verpflichtungen des Unternehmers genau begrenzend aufzufassen sind, sondern dieser alles, was zur Fertigstellung des Baues gehört, für den bedungenen Preis zu liefern bezw. zu leisten habe. Es liegt auf der Hand, dass diese, einem Sicherheitskoeffizienten vergleichbare Bestimmung nicht im unbegrenzten Sinne auslegbar ist, da sie sonst leicht als Handhabe zum krassesten Unrecht ausgewerthet werden könnte. Die Grenzen der Anwendbarkeit werden aus der besonderen Natur des betr. Falles zu entnehmen sein; in dem Ihrigen ist es uns nicht zweifelhaft, dass der Unternehmer auf Grund der erwähnten Klausel zur Herstellung des Brunnenschachtes herangezogen werden kann.

Welches einfache Mittel giebt es, um aufgerollte Zeichnungen wieder zu glätten?

H. F. L. G.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Nochmals Besoldungs- und Rangverhältnisse der Baubeamten. Technisches Unterrichtswesen und andere Einrichtungen technischer Art.



Nachdem die diesjährige, über einen ungewöhnlich langen Zeitraum erstreckte Sitzungsperiode des Abgeordnetenhauses kürzlich ihr Ende erreicht hat, dürfen wir nicht länger zögern, nunmehr den Rest des für unsern Leserkreis bemerkenswerthen Stoffes zur Mittheilung zu bringen, welchen seine Verhandlungen geboten haben.

Die Frage des **Rangverhältnisses der Baubeamten**, welche Hr. Abg. **Berger** schon in der Sitzung vom 16. Februar gestreift hatte (S. 118 u. Bl.), wurde von demselben unermüdlich für die Interessen der Staats-Techniker eintretenden Abgeordneten in der Sitzung vom 20. März nochmals zur Sprache gebracht, u. zw. vorzugsweise mit Beziehung auf die Verhältnisse in der Eisenbahn-Verwaltung, wo die verschiedene Stellung der technischen und der juristischen oder Verwaltungs-Beamten am schroffsten sich geltend macht. Unter Berufung auf die Zusagen, welche der Hr. Minister der öffentl. Arb. gelegentlich früherer Anregungen in den beiden Vorjahren abgegeben hatte, erneuerte der Redner seine Anfrage, ob den aus jener ungleichen Stellung entspringenden immer unerträglicher werdenden Zuständen nicht bald ein Ende werde gemacht werden. Im J. 1885 sei ein juristisch vorgebildeter Beamter zum ständigen Hilfsarbeiter bei einem Eisenbahn-Betriebsamt ernannt worden, der seine Assessor-Prüfung erst im J. 1882 bestanden hatte, und in Folge dieser Ernennung nicht weniger als 258 seiner technisch vorgebildeten Kollegen an Rang und in der Gehaltsstufe übersprang. In demselben Jahre seien gleichzeitig ein Techniker und ein Jurist zu Eisenbahn-Direktoren ernannt worden, von denen der erste seine Staatsprüfung 1864 bestanden hatte und 1871 Eisenbahn-Baumeister geworden war, während der Jurist 1878 die Staatsprüfung abgelegt und schon 1882 die erste Anstellung als ständiger Hilfsarbeiter erhalten hatte; mithin sei letzterer 14 Jahre früher als jener zu demselben Ziele gelangt. Abhilfe sei in diesem Falle sehr leicht zu schaffen, wenn man die als ständige Hilfsarbeiter bei den Betriebsämtern thätigen Techniker und Juristen nicht wie bisher durcheinander, sondern beide Beamtenklassen unter sich rangiren lasse. — Eine Antwort auf diese Anregung ist seitens der Staatsregierung diesmal nicht erfolgt.

Für eine erhöhte **Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren**, welchen der Entwurf des diesmaligen Etats noch ihr altes Gehalt ausgeworfen hatte, während bekanntlich den Bauinspektoren der allgem. Verwaltung eine Gehalts-Steigerung zu Theil geworden ist, war Hr. Abg. v. **Gerlach** mit einem besonderen Antrage eingetreten, der in derselben Sitzung zur Berathung und — gegen den Widerspruch der Budget-Kommission — auch zur Annahme gelangte. Entsprechend ihren Amtsgenossen in der allgem. Verwaltung werden diese Beamten somit fortan ein um 600 *M* höheres Durchschnitts-Gehalt (3600—4800 *M* statt bisher 3000—3600 *M*) beziehen. Der Widerspruch der Budget-Kommission stützte sich auf die in derselben abgegebene Erklärung der Staatsregierung, dass über die Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren noch nicht entschieden sei, weil man noch erwäge, ob denselben die Befugniss zur Uebernahme von Privatarbeiten gleichfalls entzogen werden solle. Dem gegenüber wurde jedoch von verschiedenen Rednern mit großer Wärme geltend gemacht, dass jene Maafsregel — welche auch der Hr. Minister der landwirthschaftl. Angelegenheiten als eine an sich gerechtfertigte anerkennen musste — einfach eine Pflicht der Gerechtigkeit sei — um so mehr als die Meliorations-Bauinspektoren in ihrem besondere Kenntnisse und Erfahrungen bedingenden Fache eine Aussicht auf weitere Beförderung nicht hätten und meist in größeren Städten zu leben gezwungen seien. Entscheidend für das willkommene Ergebniss der Abstimmung war wohl die agrarische Strömung, welche zur Zeit in der preufs. Volksvertretung sich geltend macht und daher denjenigen Beamten, welche vorzugsweise den Interessen der Landwirthschaft sich nützlich erweisen, ein erhöhtes Maafs von Theilnahme entgegen bringt.

Beiläufig sei hier noch erwähnt, dass nach einer Erklärung welche der Hr. Vertreter der Staatsregierung auf eine bezgl. Anfrage des Hrn. Abg. **Goldschmidt** abgab, die **Lehrer und Beamten der Technischen Hochschule in Berlin** vom nächsten Jahre ab eine Entschädigung dafür erhalten sollen, dass sie durch Uebersiedelung der Anstalt nach Charlottenburg eine Kürzung des Wohnungsgeld-Zuschusses erlitten haben.

Ueber das **technische Unterrichtswesen**, das in den letzten Jahren wiederholt Veranlassung zu längeren Erörterungen geboten hat, ging man diesmal kurz hinweg, obgleich die Lage der Gewerbeschulen und der Baugewerkschulen insbesondere, bei welchem augenblicklich die Hilfe des Staates am meisten Noth thut, Stoff genug zu Verhandlungen geboten hätte. Auch die noch immer offene Frage der **Ober-Realschulen** wurde verhältnissmäfsig kurz abgethan — wenn auch in einer Form, welche hoffen lässt, dass dieselbe in den nächsten Jahren auf die eine oder auf die andere Weise zur Entscheidung gebracht werden wird. Hr. Abg. von **Minnigerode**, der den bezgl. Anstalten bekanntlich von vorn herein mit grofser Abneigung gegenüber gestanden hat, wies in der Sitzung vom 15. März, wie schon früher, auf den ungesunden Zustand hin, welcher sich in dem aufserordentlich schwachen Besuch ihrer Oberklassen bekundet. An eine Erweiterung der ihnen zustehenden Berechtigungen sei nicht zu denken, da die beiden Ministerien, von welchen die Umwandlung der früheren Gewerbeschulen in Ober-Realschulen vollzogen sei, es nicht einmal für zulässig halten, den Abiturienten der letzteren das Studium des Bergfachs und der Zahn-Heilkunde zu erschliefsen, und es sei daher ernstlich in Erwägung zu ziehen, ob man die bezügl. Anstalten erst mit der Zeit in sechs- bis siebenklassige Bürgerschulen umformen solle. Jedenfalls sei eine eingehendere Prüfung der Verhältnisse geboten, als sie im Hause selbst erfolgen könne und es empfehle sich, den betreffenden Titel zu diesem Zweck an die Budgetkommission zurück zu verweisen. — Die Ausführungen des Redners veranlassten Hrn. Abgeordneten **Schmidt** (Stettin), für das Fortbestehen der Ober-Realschulen, die eben nur an ihren mangelhaften Berechtigungen krankten, grundsätzlich einzutreten — was auch der Reg.-Kommissar Hr. Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. **Bonitz** that, indem er auf das langjährige Bestehen und die guten Erfolge der drei alten lateinlosen höheren Schulen in Berlin und Magdeburg sich berief und die Schuld, dass eine das Bedürfniss übersteigende Anzahl dieser Anstalten ins Leben gerufen sei, allein den bezügl. Bestrebungen der Städte aufbürdete. Die Regierung habe seiner Zeit keinerlei Zusicherungen über eine bevor stehende Erweiterung der Berechtigungen für die Ober-Realschulen ertheilt, sondern nur erklärt, dass Verhandlungen darüber angeknüpft seien, welche Verhandlungen noch heut fortgeführt würden. Angesichts der augenblicklich in Deutschland noch herrschenden Anschauungen über den Werth des Unterrichts in der lateinischen Sprache — Anschauungen, die denen anderer, von uns nicht gering geschätzter Kulturstaaten wenig entsprechen — sei allerdings nicht zu hoffen, dass eine schnelle Aenderung der Sachlage eintrete.

Das Ergebniss der Abstimmung war, dass der Antrag des Hrn. Abg. von **Minnigerode** mit grofser Mehrheit angenommen und der Titel demgemäfs zur nochmaligen Berathung an die Budget-Kommission zurück verwiesen wurde. Einen sachlichen Erfolg hatte dieser Beschluss insofern nicht, als die Budget-Kommission bei der Lage der Geschäfte in eine solche Berathung nicht weiter eingetreten ist, so dass bei erneuerter Vorlage der Titel unbeanstandet blieb. Immerhin hat das Abgeordnetenhaus den Willen kund gegeben, der Sache näher zu treten und wird es nunmehr an ernstlichen Anstrengungen, die Frage in einer oder der anderen Form zu lösen, gewiss nicht fehlen lassen. Ueberaus peinlich hat auf uns der in den Erklärungen des Hrn. Reg.-Kommissars vorliegende Versuch gewirkt, eine Verantwortung für die Umwandlung der alten Gewerbeschulen in Ober-Realschulen, wenn nicht abzulehnen, so doch aufs äufserste abzuschwächen. Wenn es auch richtig ist, dass formell bindende Versprechungen über die den neuen Anstalten zu ertheilenden Berechtigungen nicht abgegeben worden sind — und wie hätte das geschehen können? so ist doch Jedem, der an dem damaligen Kampfe betheiligt war, in lebhafter Erinnerung, dass die Aeufserungen der Regierungs-Vertreter über die feste Zuversicht derselben auf Ertheilung jener Berechtigungen keinen Zweifel übrig liefsen, und es muss geradezu Erstaunen erregen, wenn nunmehr den Städten aus ihrem Eifer zur Begründung neuer Ober Realschulen ein Vorwurf gemacht und die Sache so dargestellt wird, als sei den kühleren Ermahnungen der Regierung, sich mit einigen wenigen dieser Anstalten zu begnügen, kein Gehör geschenkt worden. — Dass unter solchen Umständen die Vertreter des Staatsbauwesens allerdings ein Recht haben, gegen die vereinzelte Beziehung ihres Berufs zu den Ober-Realschulen fortdauernd sich zu wehren, haben wir schon früher willig zugegeben, ohne deshalb in unsern Anschauungen über den grundsätzlichen Werth des dort angestrebten Bildungsganges irgend wie wankend geworden zu sein.

Von anderen technischen Anstalten und Einrichtungen kam beiläufig das **meteorologische Institut** zur Sprache, welches bekanntlich neuerdings dem Geschäftsbereich des Unterrichts-Ministeriums überwiesen ist und in dem von München nach Berlin berufenen Prof. v. **Bezold** eine leitende Kraft erhalten hat, der es hoffentlich gelingen wird, die seit Doves Tod arg vernachlässigte Anstalt auf die Höhe ihrer Aufgabe zu heben. Seitens der Regierung war der Budget-Kommission eine Denkschrift über die zunächst zu verfolgenden Ziele des Instituts zugänglich gemacht worden, zu dessen Sitz das alte Gebäude der Bauakademie ausersehen ist, und es gab dies Veranlassung, noch einige weiter gehende Wünsche — namentlich in Bezug auf Wetter-Prognosen im Interesse der Landwirthschaft — zu äufsern, auf welche an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll. Wie mitgetheilt worden, ist es Absicht, neben den schon bestehenden 60 Stationen 2. Ordnung eine gleiche Zahl von Stationen

3. Ordnung zu gründen und 2000 Regenmesser an verschiedenen Punkten aufzustellen. — Die Anfrage des Hrn. Abg. Dr. Virchow, wie weit die Vorarbeiten behufs Gründung eines physikalisch-mechanischen Instituts seitens des Reichs gediehen seien und ob die preußische Regierung nicht zur schnelleren Förderung derselben beitragen wolle, hat durch das Vorgehen der Reichsbehörden (S. 207 d. Bl.) inzwischen ihre thatsächliche Erledigung gefunden.

Es mag im Anschluss an das Vorstehende noch der Erörterungen gedacht werden, welche sich auch diesmal an die Forderung einer Summe von 20 000 *M.* zur Förderung der Photogrammetrie, oder nach neuester Bezeichnung der „Bildmesskunst," knüpften und welche zwischen dem Hr. Abg. Goldschmidt und dem Hr. Unterrichtsminister Dr. v. Gossler stattfanden. Ersterer fand die für eine einzige Stelle verlangte Summe etwas zu hoch angesichts der Thatsache, dass einerseits bisher so geringe Mittheilungen über die Ergebnisse der bezügl. amtlichen Arbeiten in die Oeffentlichkeit gedrungen sind, und dass andererseits die Bildmesskunst schon wiederholt von verschiedenen Privatleuten, so von dem Photographen Remele und dem Architekten Sens mit bestem Erfolge ausgeübt worden ist und noch ausgeübt wird. Er schlug vor, nur die halbe Summe für die bezügl. vom Unterrichts-Ministerium ausgehenden Arbeiten zu bewilligen, die andere Hälfte dagegen den technischen Hochschulen in Berlin und Hannover zukommen zu lassen, an welchen der Gegenstand (innerhalb des Unterrichts in der Feldmesskunst) bereits gelehrt wird. Hr. Minister Dr. v. Gossler, der das warme Interesse des Vorredners für den Gegenstand dankbar anerkannte, erstattete in Kürze Bericht über den Fortgang der bezügl. Arbeiten, die bekanntlich von dem als Hilfsarbeiter in das Unterrichts-Ministerium berufenen Reg.- und Baurath Dr. Meydenbauer geleitet werden und sich im letzten Jahre auf die Aufnahme von Baudenkmälern in Marienburg, Mühlhausen in Thür., Eberbach und Wittenberg, sowie (in Fühlung mit der Militär-Verwaltung) auf umfassende Terrain-Aufnahmen bei Marienburg erstreckt haben und erläuterte die noch zu überwindenden Schwierigkeiten, welche vorzugsweise in der sehr mühevollen und schwerfälligen Handhabung des Apparats bestehen. Es sei dieser Gegenstand eifrigsten Bestrebens, den letzteren so weit zu vereinfachen, dass er Gemeingut größerer Kreise werden könne. Ueber die Bedeutung der Bildmesskunst, von welcher der Hr. Minister angab, dass sie in den Architektenkreisen Begeisterung errege und das praktische Bedürfniss des Hochbaues in eminenter Weise befriedige, äußerte derselbe sich dahin, dass man durch eine mechanische wissenschaftliche Thätigkeit ein Bild bekomme, welches uns die wirkliche Konstruktion eines Bauwerks zeigt und dadurch die Möglichkeit gewährt, jedes Bauwerk an sich und im Zusammenhange mit allen übrigen zu erkennen, damit wir es nach Jahrhunderten genau so wieder herzustellen vermögen, wie es zur Zeit der Erbauung gewesen ist. Die Forderung der Regierung wurde darauf ohne Widerspruch genehmigt.

Als warme Freunde und zwanzigjährige Befürworter der Bildmesskunst haben wir alle Ursache, des regen und eifrigen Interesses, welches der Hr. Unterrichtsminister derselben widmet, uns zu freuen. Da jedoch aus den Worten desselben leicht eine Ueberschätzung des Verfahrens abzuleiten wäre, welche den Erfolgen desselben eben so hinderlich werden könnte, wie die frühere Geringschätzung, so wollen wir nicht unterlassen, hier an die Grenzen zu erinnern, welche der Bildmesskunst gesteckt sind, so weit es um die Aufnahme von Baudenkmalen sich handelt. Wenn das Verfahren dereinst jenen Grad von Einfachheit in der Handhabung erreicht haben wird, den man anstrebt, so wird es allerdings in Bezug auf den mechanischen Theil der hierbei zu lösenden Aufgabe unersetzliche Dienste leisten und die Aufnahme von Baudenkmalen wesentlich erleichtern, aber doch keineswegs die Arbeit des aufnehmenden Architekten ganz entbehrlich machen. Denn abgesehen davon, dass nicht alle Theile eines Bauwerks der photographischen Aufnahme zugänglich sind, lässt sich dasjenige, was die künstlerische Eigenart des Denkmals ausmacht, nicht wohl auf mechanisch-wissenschaftlichem Wege aus der Photographie in die geometrische Zeichnung übertragen, sondern es sind dazu ausgebildetes künstlerisches Verständniss und die Fähigkeit künstlerischen Nachempfindens erforderlich, die nur durch Uebung erworben werden können und geschult werden müssen. Im Interesse unserer Baudenkmale, die uns doch noch höher stehen, als die Bildmesskunst, möchten wir daher den dringenden Wunsch aussprechen, dass dieser Art der Aufnahme gleichfalls eine Unterstützung aus Staatsmitteln zu Theil würde, die es erlaubte, einer größeren Zahl junger befähigter Baukünstler Gelegenheit zur Uebung in den bezgl. Arbeiten zu gewähren.

Wassergeschwindigkeit in nicht voll laufenden kreisförmigen Kanälen.

Man hat häufig Veranlassung bei Schmutzwasser-Ableitungen die Geschwindigkeit des Wassers zu ermitteln für den Fall, dass das Rohr nicht voll läuft, meist um sich zu überzeugen, ob auch bei gewissen kleinsten Wassermengen die Geschwindigkeit groß genug ist, um ein Absetzen der Schwebestoffe zu verhüten. Eine für den praktischen Gebrauch geeignete Formel findet sich in den gebräuchlichen Werken nicht angegeben; es ist daher vielleicht nützlich, die folgende für logarithmische Rechnung benutzbare Formel mitzutheilen.

In der Geschwindigkeits-Gleichg.

$$v^2 = k^2 R \varphi \;.\;.\;.\;.\;.\; (I)$$

ist $R = \frac{F}{p}$ (Wasserquerschnitt: benetzter Umfang), φ das Gefälle, k ein Koeffizient.

Sei θ der zu dem Wasserquerschnitt gehörige Bogen des Zentriwinkels, so ist:

$$p = r\,\theta; \;\; F = \frac{r^2}{2}(\theta - \sin\theta)$$

Entwickelt man $\sin\theta$ in eine Reihe, so wird:

$$F = \frac{r^2}{2}\left(\theta - \theta + \frac{\theta^3}{1.2.3} - \ldots\right)$$

Vernachlässigt man die weiteren Glieder der Reihe, so erhält man:

$$F = \frac{r^2\,\theta^3}{12} \;.\;.\; (II) \text{ und sonach } R = \frac{F}{p} = \frac{r\,\theta^2}{12} \;.\;.\;.\;. \; (III)$$

Eliminirt man aus Gl. (I) v durch die Beziehung: $v = \frac{Q}{F}$ worin Q die sekundl. Wassermenge, so erhält man nach entsprechender Umformung:

$$\theta^8 = \frac{12^3\,Q^2}{k^2\,r^5\,\varphi} = \frac{1728}{k^2}\;\frac{Q^2}{r^5\,\varphi} \quad (IV)$$

Dieser Werth für θ ist in Gleichung II einzuführen und dann mittels der Beziehung $v = \frac{Q}{F}$ diese letztere Größe zu ermitteln. Bei Durchführung der Rechnung braucht natürlich θ gar nicht bestimmt zu werden, sondern man geht mit log. θ sofort zu log. θ^3 und zur weiteren Berechnung von F über.

Da der Koeffizient k selbst nicht konstant ist, wird zunächst ein vielleicht schätzungsweise angenommener Werth von k in die Rechnung eingeführt, dann verbessert und die Rechnung wiederholt, falls man auf größere Genauigkeit Werth legt. Am besten benutzt man für die erste Rechnung den Eytelwein'schen Koeffizienten $k = 50{,}9$, $k^2 = 2590{,}81$.

Im Nachstehenden ist, um die Anordnung der Rechnung zu zeigen, ein Beispiel berechnet. Es sei: Rohrhalbmesser $r = 0{,}125^m$, Wassermenge $Q = 0{,}005^{cbm}$ Sek., Gefälle $\varphi = 0{,}025$.

Dann ist:

$$\theta^8 = \frac{1728}{2590{,}81}\;\frac{5^2}{10^6}\;\frac{10^{15}}{125^5}\;\frac{10^3}{25} = \frac{1728}{2590{,}81}\;\frac{10^{12}}{125^5}$$

1. Rechnung.		
log 125	=	2,096 91
— log 125^3	=	— 10,484 55
— log 2590,81	=	— 3,413 44
	Sa.	— 13,897 99
log 1728 . 10^{12}	=	15,235 73
log θ^8	=	1,337 74
übergehend auf Gl. III.:		
log 0,125	=	— 0,903 09
— log 12	=	— 1,079 18
Sa.	=	— 1,982 27
log θ^2	=	0,334 44
log R	=	— 1,747 83
	=	8,252 17 — 10
	R =	0,018

2. Rechnung, mit verbessertem k.		
— log 125^3	=	— 10,484 55
— log 2116	=	— 3,325 32
	Sa.	= — 13,897 99
log 1728 . 10^{12}	=	15,235 73
log θ^8	=	1,337 74
log θ	=	0,178 21
übergehend auf Gl. II.		
log 125^2	=	— 1,806 18
— log 12	=	— 1,079 18
Sa.	=	— 2,885 36
log θ^3	=	0,524 63
— log F	=	2,360 73
log Q = log 0,005	=	7,698 97 — 10
log v	=	0,059 70
v	=	1,15 rd.

Nach Ermittlung des Werthes $R = 0{,}018$ erhält man aus der Tabelle in den Hilfswissensch. zur Baukunde S. 794 durch Interpolation den Werth k (nach Darcy und Bazin, Kat. I)

$$k = 46 \quad k^2 = 2116$$

Dieser Werth ist in die 2. rechts stehende Rechnung (mit korrigirtem k) eingeführt.

Wenn man auf so weit gehende Genauigkeit nicht Werth legt, kann man kürzer mit dem aus der 1. Rechnung ermittelten R und dem dazu gehörigen k den Werth von v aus Gl. I berechnen. In diesem Falle ist:

$$v = 46\,\sqrt{0{,}018 \,.\, 0{,}025} = 0{,}98^m.$$

Pn.

Amtliche Ausgaben der Fixpunkthöhen der Königl. Landesaufnahme.

Das Central-Direktorium der Vermessungen in Preussen beabsichtigt, die durch die Präzisions-Nivellements der Königl. Landesaufnahme endgiltig festgestellten Fixpunkthöhen in 6 Heften zu veröffentlichten. Die beiden ersten Hefte, wovon Heft I die Höhen der Rheinprovinz, der bayerischen Pfalz und der Reichslande und Heft II die Höhen von Schleswig-Holstein, Hannover und Westfalen enthalten wird, sollen noch im Laufe dieses Sommers erscheinen. Der Preis pro Heft wird voraussichtlich 1,50 *M.* betragen. Es wird dadurch der an dieser Stelle oft zum Ausdruck gebrachte Wunsch: es möge eine amtliche Ausgabe der Höhen der Landesaufnahme veranstaltet werden, in Erfüllung gehen.

So dankbar nun auch dieses Vorgehen des Central-Direktoriums anzuerkennen ist, so wird doch das in den weitesten Kreisen im letzten Jahrzehnt immer dringender hervor getretene Bedürfniss nach genauen, auf den Normal-Horizont bezogenen Höhenangaben durch die beabsichtigte Veröffentlichung nicht in hinreichendem Maafse befriedigt werden. Denn das Nivellementsnetz der Königl. Landesaufnahme, das nur als Höhennetz 1. Ordnung aufzufassen ist, ist viel zu weitmaschig, um alle Detail-Nivellements an dasselbe anschliefsen zu können: die einzelnen Polygone desselben haben im Mittel einen Umfang von 300 km. Diese Lücken in dem Höhennetz der Landesaufnahme auszufüllen, würden die in den letzten Jahren nach den Vorschriften des Central-Direktoriums der Vermessungen seitens der Staatseisenbahn-Verwaltung ausgeführten Nivellements besonders geeignet sein, und möchten wir schon jetzt darauf hinweisen, dass es sich empfehlen dürfte, auch die Höhen der Bahn-Nivellements, sobald sie in den einzelnen Provinzen endgiltig festgestellt sind, amtlich zu veröffentlichen.

Der Hr. Minister der öffentl. Arb. hat freilich schon im Jahre 1881 angeordnet, dass an den Empfangs-Gebäuden der Bahnhöfe Höhenmarken in Form von eisernen Bolzen und daneben Schilder mit den zugehörigen Höhen angebracht werden sollen, so dass jedem Interessenten die Benutzung der Höhen ermöglicht ist. Aber von den Gemeinden, welche von Bahnlinien durchschnitten werden, sind die wenigsten mit Bahnhöfen, also auch nicht mit öffentlich angeschlagenen Fixpunkthöhen versehen.* Wollen die Interessenten solche haben, so bleibt ihnen nur der Weg der Requisition bei den zuständigen Behörden übrig, und hierfür ist oft nicht die genügende Zeit vorhanden; sie sind also gezwungen, wollen sie ihre Nivellements an N. N. anschliefsen, bis an die Höhenmarke des nächst gelegenen Bahnhofs invelliren zu lassen. Die Kosten werden also durch Mehrarbeiten, welche hätten vermieden werden können, beträchtlich erhöht. Um überflüssige Arbeiten zu ersparen und dennoch alle Detail-Nivellements an N. N. anschliefsen zu können, müsste mindestens jede Gemeinde mehre Fixpunkte haben, auch schon aus dem Grunde, um die Unveränderlichkeit der Höhenlage derselben jederzeit prüfen zu können.

So weit nun die Bahn-Nivellements fertig gestellt sind, bedarf es nur der Veröffentlichung der Höhen der zweckmäfsig gelegenen Fixpunkte, vielleicht in Entfernungen von durchschnittlich 1,5 bis 2 km. Es setzt das allerdings voraus, dass an den neben der Bahn, an den Niveau-Uebergängen und der Bahn parallel laufenden Strafsen belegenen Privathäusern Fixpunkte bestimmt werden, sowie ferner, dass an den Weg-Unter- und Ueberführungen die Fixpunkte so angebracht werden, dass deren Benutzung ohne Betreten des Bahnkörpers möglich ist. Dieser Zweck ist aber ohne wesentliche Mehrarbeit leicht zu erreichen. Wird sodann die Landesaufnahme, deren Nivellementsnetz 1. Ordnung dem Abschluss nahe ist, diesem Glieder niederer Ordnung einfügen, so wird es mit der Zeit möglich, alle Höhenmessungen auf N.N. zu beziehen, um so allmählich die Grundlage für die Herstellung einer genauen Höhenkarte des ganzen Landes zu gewinnen.

Wäre z. B. beim Beginn des Eisenbahnbaues eine genaue Höhenkarte vorhanden gewesen, wie viel Arbeit und wie viele kostspielige oder fehlerhafte Anlagen hätten vermieden werden können! Aber auch für den Wasser- und Strafsenbau sowie für Meliorationen ist eine genaue Höhenkarte ein dringendes Bedürfniss. Es ist ein Fall bekannt geworden, dass eine fruchtbare Niederung in Folge der in früherer Zeit im Zuge der Strafsen zu hoch angelegten Sohlen der Brücken und Durchlässe nach und nach versumpft ist und eine Melioration hat in Aussicht genommen werden müssen.

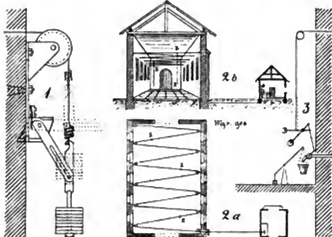
Was den Stand der fertig gestellten Bahn-Nivellemens betrifft, so ist dieser in den 11 Direktionsbezirken ein ganz verschiedener. Während einzelne Direktionen, welche für die Ausführung dieser Präzisions-Messungen ein besonderes Interesse bekundeten, dieselben in jeder Weise zu fördern gesucht haben, so dass die Nivellements dem Abschluss nahe sind, haben andere, welche denselben weniger Werth beigelegt haben, kaum damit beginnen lassen, so dass bei dem langsamen Fortschreiten die Fertigstellung der Nivellements noch viele Jahre erfordern wird.

In Rücksicht auf den hohen Werth, welchen die Bahn-Nivellements für die vielseitigsten Zwecke des täglichen Lebens haben, dürfte es angezeigt sein, dass der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten die Fertigstellung derselben beschleunigen lassen und die Veröffentlichung der endgiltigen Höhen anordnen würde. Die hierfür aufzuwendenden geringen Geldmittel fallen bei dem grofsen Nutzen, den genaue Höhenmessungen für die Staats-Verwaltung sowohl wie für weite Kreise der Bevölkerung haben, gar nicht ins Gewicht.

* Es sind im Bereiche der preufs. Staatsbahn etwa 3000 Bahnhöfe und Haltestellen vorhanden, wovon natürlich eine Anzahl ohne Kunstbauten ist, an denen sich Höhenmarken anbringen lassen. Die Zahl der Städte dagegen beträgt nach der Statistik von 1880 1287, die Zahl der Landgemeinden 37668 und diejenige der Gutsbezirke 15829, zusammen = 54784.

Der patentirte elektrische Feuermelder von G. Mootz in Mainz und die Storz'sche patentirte Schlauch-Verkuppelung.

Dem Mechaniker G. Mootz in Mainz wurde unterm 15. Oktober 1885 eine Feuermeldeeinrichtung patentirt, welche bezweckt die Sicherung eines beliebigen Raumes (Theater, Lagerhaus, Fabrikräume, Werkstätte u. dgl.) gegen Feuersgefahr, durch ein



beim Ausbrechen eines Brandes ertönendes elektrisches Glockensignal zu ermöglichen. Die Vorrichtung ist bis dato in grofsem Maafsstabe noch nicht zur Ausführung gekommen, funktionirt indess an einem vom Erfinder erstellten Modell in vorzüglicher Weise; dieselbe ist in den Skizzen 1 bis 3 bildlich dargestellt. Durch den betr. Raum wird in zweckentsprechender Weise ein Schnursystem gespannt, welches aus dünner Hanfschnur besteht, die über Gelenkrollen geführt ist. Das eine Schnurende steht aufserhalb der Wände des Raumes mit der Vorrichtung zum Schliefsen eines elektrischen Kontakts (1) in Verbindung. Um bei etwaigem Dehnen des Schnursystems dem Gewichte bezw. dem Hebel der Kontaktvorrichtung die richtige Stellung wieder zu geben, sowie um die ganze Einrichtung jederzeit auf ihre gute Funktionirung prüfen zu können, wird das zweite Ende der Schnur auf einer mit Sperrrad versehenen Kurbelwelle befestigt, durch deren Umdrehung das am anderen Ende der Leitung befindliche Gewicht aufgezogen und niedergelassen werden kann. Eine zwischen Hanfschnur und Gewicht eingeschaltete Spiralfeder verhindert ein Reifsen ersterer bei zu rascher Umdrehung der Kurbel und verleiht aufserdem der Schnur infolge des oberen Hebelanschlages (1) eine federnde Spannung.

An solchen Stellen, an welchen der Ausbruch eines Brandes besonders leicht möglich ist, werden Zündschnüre mit ihrem einen Ende ein- oder aufgelegt; das andere Ende dagegen wird auf kürzestem und passendstem Wege zur gespannten Hanfschnur geleitet und mit derselben verbunden (siehe 2a u. b z. z.). Die Verbindungsstelle von Zünd- und Hanfschnur werden, um hier das Durchbrennen der letzteren zu beschleunigen bezw. zu sichern, mit Schwefel getränkt. Entsteht ein Feuer, so werden die dünnen Leitungsschnüre alsbald durchbrennen, in Folge dessen sinkt das Gewicht, was dem Hebel die mit vollen Linien in Fig. 1 gezeichnete Stellung verleiht, wobei die hinten liegende frei gewordene Feder gegen einen Stift drückt, der sofort den Kontakt der elektr. Leitung herstellt; hierdurch tritt ein an geeigneter Stelle angebrachtes Läutewerk in Thätigkeit.

Durch einige wenige Hebelvorrichtungen und Verbindungen ist es möglich, wie Fig. 3 zeigt, den einen oder andern Raum unter Wasser zu setzen, indem das entgegen gesetzte Ende des am Gewichte befestigten Hebelarmes mit dem Hahn einer Wasserleitung verbunden sein kann, der entweder direkt das Löschwasser liefert oder nur durch die darunter gezeichnete Vorrichtung zur Kraftvermehrung behufs Oeffnung eines Hydranten beiträgt.

Prüfung von Rechnungen mittels reduzirter Quersummen.

Der in No. 52 dies. Bl. von Hrn. M. Koenen versuchte Beweis für die sogen. „Neunerprobe" ist unvollständig, da derselbe sich blos auf einige Zahlenbeispiele stützt, während derartige Sätze, um zweifellos dazustehen, allgemein bewiesen werden müssen. Verfasser nimmt daher Veranlassung einen allgemeinen Beweis hier folgen zu lassen.

Bei unserem Zahlensysteme haben die Zahlenzeichen bei mehrstelligen Zahlen doppelte Bedeutung: 1. bezeichnet die Stelle, in welcher das Zeichen von dem sog. Dezimalstrich ab gerechnet, sich befindet, stillschweigend eine bestimmte Potenz der Grundzahl des Systems und 2. ist das Zeichen Koeffizient dieser Potenz, indem es angiebt, wie viel mal diese zu nehmen ist. Für die

Grundzahl 10 oder das dekadische System ist z. B.: 41 786,53 = $4.10^4 + 1.10^3 + 7.10^2 + 8.10^1 + 6.10^0 + 5.10^{-1} + 3.10^{-2}$

bezw. $40\,000 + 1000 + 700 + 80 + 6 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100}$.

Wird die Grundzahl mit m und werden die Zahlenzeichen mit den unbestimmten Werthen $a, b, c, \ldots . l$ bezeichnet, so ist der allgemeine Ausdruck für eine n-stellige ganze Zahl:

$$a m^{n-1} + b m^{n-2} \ldots\ldots f m + g \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Nun ist aber:

$$\frac{m^n - 1}{m - 1} = m^{n-1} + m^{n-2} \ldots\ldots + m^2 + m + 1,$$

d. h. es bleibt kein Rest übrig, woraus folgt, dass bei $\frac{m^n}{m-1}$, bezw. bei der Division einer jeden Potenz von m durch $m - 1$ stets 1 als Rest verbleiben muss. Daher erhält man bei $\frac{a m^{n-1}}{m-1}$ den Rest $a . 1 = a$, bei $\frac{b m^{n-2}}{m-1}$ den Rest $b . 1 = b$ usw. und aus der Division des Ausdrucks (1) durch $m - 1$ ergiebt sich die Restensumme: $(a + b \ldots\ldots + f + g)$. Diese aber ist nichts anderes, als die Summe der Koeffizienten, oder die Summe der Zahlenzeichen ohne Rücksicht auf ihren Stellenwerth, die auch kurzweg „Quersumme" benannt wird.

Man darf somit allgemein sagen:

Bei der Division einer mehrstelligen Zahl durch die um eine Einheit verminderte Grundzahl verbleibt derselbe Rest wie bei der Division der Quersumme durch denselben Divisor.

Auf diesem Satze beruht für das dekadische Zahlensystem die „Neunerprobe" — für das dodekadische System würde man die „Elferprobe" haben — und alle Rechnungsarten finden damit ihre Begründung.

Führen wir z. B. eine Multiplikation der beiden Faktoren: $a m^{n-1} + b m^{n-2} \ldots . f m + g) \; (b m^{n-1} + c m^{n-2} \ldots e m + f)$ aus, so erhalten wir sofort aus dem Produkt dividirt durch $m - 1$ die Restensumme:

$$(a + b \ldots\ldots + f + g) \; (b + c \ldots + e + f) \ldots (2)$$

weil dabei — wie oben nachgewiesen wurde — alle Potenzen der Grundzahl m entfallen.

Da nun die Quersummen der Faktoren gröfser als $m - 1$ sein können, so setzen wir:

$$(a + b \ldots\ldots + f + g) = c\,(m - 1) + e \text{ und } \ldots . (3)$$
$$(b + c \ldots\ldots + e + f) = d\,(m - 1) + a \ldots\ldots (4)$$

und haben dann mit e und a die nicht mehr reduzirbaren Reste aus den Quersummen der beiden Faktoren bezeichnet, deren Produkt = ae ist.

Die in (2) gefundene Restensumme ist aber nach der in (3) und (4) angenommenen kürzeren Bezeichnung =

$$[c\,(m - 1) + e] \; [d\,(m - 1) + a]$$
$$= cd\,(m - 1)^2 + ac\,(m - 1) + de\,(m - 1) + ae$$

und diese Summe durch $m - 1$ dividirt, kann ebenfalls nur den Rest ae lassen, weil die Zahlenzeichen ganze Zahlen vorstellen und somit die 3 ersten mit $(m - 1)$ behafteten Glieder bei der Division durch $(m - 1)$ keinen Rest ergeben können.

Aus unserer Darstellung erfolgt aber auch sofort, dass die Neunerprobe insofern unzuverlässig ist, als sie sich nur auf die Richtigkeit der Quersummen erstreckt, also Rechnungsfehler, bei welchen diese Summen unverändert geblieben sind, nicht aufgefunden werden. Würde z. B anstatt des richtigen Produkts: 914670 irrthümlicher Weise: 91467,0 oder 194670 oder 915570 usw. berechnet worden sein, so würden diese Fehler unentdeckt bleiben.

Wiesbaden, den 6. Juli 1886. Carl Wagner.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 5. Juli 1886, Vorsitzender Hr. Kyllmann; anwesend 19 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung von den Eingängen. Wir erwähnen von denselben ein Schreiben des Hrn. Woas, welcher unter Hinweisung auf die unter den gegenwärtigen Verhältnissen überaus ungünstigen Aussichten der jüngeren Fachgenossen anregt, dass diese Frage auf der bevorstehenden Versammlung der Abgeordneten des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. erörtert werden möge. Der Vorstand hat beschlossen, die Abgeordneten des Vereins zu ersuchen, sich wegen etwaiger Vorschläge in dieser Hinsicht mit dem Antragsteller in Verbindung zu setzen, und die Anwesenden stimmen diesem Beschlusse bei.

Hr. Winkler legt den Bericht über die Thätigkeit der Abgeordneten des Vereins vor und beantragt insbesondere, dieselben zu ermächtigen, die für die Errichtung des bekannten Semper-Denkmals erforderlichen Geldmittel in der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu bewilligen. Die Erledigung dieser Angelegenheit wird für die nächste Sitzung in Aussicht genommen.

Als Vertreter des Vereins in der Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. werden die Hrn. Dr. Hobrecht, Havestadt, Sarrazin, Göring, Woas, Knoblauch, Wallé, Wallot, K. Köhne und Bassel gewählt.

In den Verein aufgenommen ist Hr. Cuntz. — e. —

Vermischtes.

Noch einmal der linke Flügel des Marstall-Gebäudes in Berlin. Auf S. 281 haben wir, wie schon früher auf S. 144 Jhrg. 85 und Bl. dem Bearbeiter des Heftes „Berlin" in Ortweins Deutscher Renaissance den Vorwurf gemacht, jenen in seinen Kunstformen erst aus der Neuzeit stammenden Bau als Originalwerk des 17. Jahrh. veröffentlicht und dadurch zur weiteren Verbreitung dieses Irrthums Veranlassung gegeben zu haben. Hr. Architekt Paul Engel, von dem jenes Heft herrührt, macht uns nun darauf aufmerksam, dass im Text desselben der Sachverhalt richtig gestellt sei und nachdem wir (wie er richtig vermuthet, zum ersten Mal) diesen Text gelesen, müssen wir einräumen, dass das in der That der Fall ist. Ein gewisses Verschulden dürfte trotz alledem auf ihm haften bleiben; denn wenn ihm jener Sachverhalt bekannt war, würde er wohl besser daran gethan haben, die Marstall-Façade nicht in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern nur in ihrem wirklich echten Theile in jenes Heft aufzunehmen. Selbstverständlich hat es uns durchaus fern gelegen, ihn in kränkender Weise angreifen zu wollen.

Konkurrenzen.

Ueber die Entscheidung der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Museum in Metz liegt nunmehr das Gutachten der Preisrichter vor, aus dem wir einen kurzen, durch anderweitige Mittheilungen vervollständigten Auszug geben wollen.

Der zur Verfügung gestellte, mit der Hauptfront an einer sehr schmalen Strafse gelegene Bauplatz grenzt auf der einen Seite an die Stadtbibliothek, mit welcher der Neubau unmittelbar in Verbindung zu setzen war, auf der andern an den Hof eines städtischen Gebäudes. An der Hinterseite stöfst derselbe zum Theil an einen andern Hof sowie an einen vor etwa 20 Jahren für Museumszwecke erbauten, gleichfalls mit dem Neubau zu verbindenden Flügelbau, zum Theil an ein im Privatbesitz befindliches Nachbargrundstück. Leider war es im Programm nicht mit hinreichender Klarheit gesagt worden, dass nach diesem Grundstück keine Fenster sich öffnen dürften — ein Umstand, der mehren Entwürfen verhängnissvoll geworden ist, wenn sie wegen des betr. Fehlers auch nicht von der Preisertheilung ausgeschlossen werden konnten. — In erster Linie ist hiervon die mit dem 1. Preise ausgezeichnete Arbeit von Ludwig Becker in Mainz betroffen worden, dem dadurch die Aussicht auf Ausführung entgangen ist. In derselben ist das Gebäude symmetrisch um einen in der Axe der Bibliothek liegenden offenen Hof angeordnet werden, während in der Axe des bis zur Front durchgeführten hinteren Flügels der Eingang und neben denselben an jenen Hof die Haupttreppe verlegt ist. Für die Zuerkennung des ersten Preises an die Arbeit war die bei grofser Einfachheit und Uebersichtlichkeit erzielte gute Verbindung sämmtlicher neu gewonnenen und alten Räume und die Herstellung eines bequemen Rundgangs durch dieselben entscheidend, trotzdem die Façade zu wünschen übrig liefs. Aehnlich ist der Grundriss von Münzenmayer, der die Flügel jenseits des Hofes so schmal, letzteren aber so breit angenommen hat, dass er die Fenster an der Hinterfront entbehren konnte; leider ist es ihm beim Mangel einer Axenbeziehung zu den alten Bautheilen nicht gelungen, die Haupttreppe organisch in den Grundriss einzufügen und seine Façade ist etwas nüchtern. Hartel & Neckelmann sowie Peters & Sehring, deren Façaden besonders gerühmt werden, haben bei Beachtung jener Axenbeziehungen statt des offenen Hofes einen durch Oberlicht erleuchteten Mittelraum angenommen und in diesen die Treppen verlegt, deren Austritt nach 2 Seiten jedoch als ein Uebelstand für den Rundgang der Besucher innerhalb der Wohnungs-Räume angesehen worden ist. Der zum Ankauf empfohlene Entwurf von Strokirk hat durch die Geschlossenheit seiner Façade und die Einfachheit seines Grundrisses, bei welchem die Treppe an die Bibliothek grenzt, während der mittlere Oberlichtraum den Zwecken der Bildergalerie dienen sollte, so viel Beifall gefunden, dass ihm wahrscheinlich der erste Preis zu Theil geworden wäre, wenn derselbe in der Abmessung der verlangten Räume nicht ein bedauerliches Versehen sich hätte zu Schulden kommen lassen. Auch in dem gleichfalls zum Ankaufe empfohlenen Wolff'schen Entwurfe, der den grofsen Oberlichtraum an die hintere Grenze verlegt und dadurch an den Fronten erheblich tiefere Flügel gewonnen hat, liegt die Treppe links von der Axe des hinteren Baues an der Bibliothek, jedoch nicht in der Axe derselben, so dass nur eine unschöne Verbindung mit ihr ermöglicht ist. Der Auburtin'sche Entwurf endlich verdankt seine Empfehlung zum Ankauf, bei der vielleicht auch eine gewisse Rücksicht auf den einzigen an der Bewerbung betheiligten französischen Architekten mitgetheilt hat, lediglich seiner schönen Façade.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Programm für die VII. General-Versammlung zu Frankfurt a. M. vom 15.—19. August 1886

festgestellt unter Theilnahme des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins vom Verbandsvorstande.

Hamburg/Frankfurt a. M., Juli 1886.

F. Andr. Meyer. Martin Haller. L. Bargum. C. Kohn.

Sonntag, den 15. August 1886.

Abends 8 Uhr Begrüfsung der Theilnehmer und ihrer Damen in der „Römerhalle" (Eingang vom Römerberg).

Montag, den 16. August 1886.

Morgens von 7½ Uhr ab Stadtbesichtigung (Versammlungsort: „Römerhalle").

Vormittags 9½ Uhr. I. Allgemeine Versammlung im grofsen Saale des Saalbaues.

1. Eröffnung derselben durch den Verbandsvorsitzenden.
2. Wahl des Büreaus für die drei Hauptsitzungen.
3. Bericht über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung vom 14. August durch den Vorsitzenden derselben.
4. Einleitender Vortrag über Frankfurt a. M. durch den Vorsitzenden des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins.
5. Vortrag des der Pariser Botschaft zugetheilten Hrn. Wasser-Bauinspektor Peschock: Ueber den Panama-Kanal, auf Grund der an Ort und Stelle gewonnenen Kenntniss.

Mittagessen nach Belieben.

Nachmittags von 2½ Uhr ab Besichtigung verschiedener Bauwerke und Anlagen: Dom — Opernhaus — Centralbahnhof — Städtische Hafenbauten — Schleuse und Nadelwehr der Mainkanalisirung (Haltung I) — Städtische Klärbecken. —

Die Besichtigungen erfolgen gruppenweise; es werden denselben Erläuterungen an der Hand ausgestellter Zeichnungen und Pläne vorausgehen. (Näheres in dem Spezialprogramm.)

Abends 7 Uhr Gemeinsame Fahrt mit Sonderzug von Station Niederrad aus nach dem Ostbahnhof. Gang nach dem Zoologischen Garten (2 Minuten), woselbst Konzert, Gartenfest und bengalische Beleuchtung.

Dienstag, den 17. August 1886.

Vor Beginn der Sitzung: Besichtigung der Ausstellung im Saalbau.

II. Allgemeine Sitzung. Vormittags 9 Uhr.

Vortrag des Herrn:

1. Architekt Hauers-Hamburg über „das Hamburger Rathhaus",
2. Professor Bauschinger-München über „neuere Arbeiten im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München."
3. Regierungs- und Baurath O. Sarrazin-Berlin über „Reinigung der technischen Sprachweise von Fremdwörtern."

Schluss der Sitzung 12 Uhr. — Mittagessen nach Belieben.

Für den Nachmittag werden freier Wahl anheim gegeben:

1. Ausflüge in die Umgegend:
   a) nach Mainz (neue Rheinbrücke — Stadthalle — Dom — prähistorisches Museum — Centralbahnhof der Hessischen Ludwigs-Bahn).
   b) nach Gelnhausen (Barbarossa-Burg — Dreifaltigkeits-Kirche).
   c) nach Homburg v. d. Höhe (Kurhaus — Park- und Brunnen-Anlagen — Schloss — Saalburg-Museum).
   d) nach dem Taunus-Gebirge (Cronberg — Falkenstein — Königstein — Bad Soden.)
   e) nach Aschaffenburg (Pompejanum — Stiftskirche — Schloss).
   f) nach Bingen-Rüdesheim (Zahnradbahn — Niederwald — National-Denkmal).

   Jeder dieser Ausflüge lässt sich an einem Nachmittage bequem ausführen. — Für Führung und Erläuterung an Ort und Stelle wird gesorgt. (Näheres in dem Spezialprogramm.)

Mittwoch, den 18. August 1886.

Morgens 7½ Uhr: Fortsetzung der Stadtbesichtigung (Versammlungsort: „Römerhalle"). Vormittags 9½ Uhr.

III. Allgemeine Sitzung.

1. Mittheilungen bezw. Vorträge des Herrn Stadtbaumeister Stübben-Köln über „Freilegung des Domes zu Köln."
2. Martin Haller-Hamburg über „die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Leistungen.
3. Oberbauraths Freiherrn Friedr. von Schmidt-Wien über „den Dom zu Mailand und dessen kunsthistorische Entwicklung."
4. Geschäftliche Mittheilungen.
5. Schluss der Wanderversammlung.

Nachmittags, von 3 Uhr ab: Festessen im grofsen Saale des Palmengartens;
um 6½ Uhr: Festvorstellung im Opernhause (Ausstattungs-Oper).

Donnerstag, den 19. August 1886.

Ausflug nach Heidelberg.

Abfahrt vom Main-Neckar-Bahnhof mit Sonderzug gegen 8 Uhr Morgens.

Ankunft in Heidelberg gegen 10 Uhr Vormittags.

Gang nach der für die Jubiläumsfeier der Universität errichteten Festhalle am Neckar. — Frühstück daselbst. — Besichtigung der Ausstellung von Zeichnungen des Heidelberger Schlosses nach Aufnahmen des Schloss-Bauhüreaus.

Mit Genehmigung des Grofsherzogl. Badischen Finanzministeriums werden ca. 400 Blatt Zeichnungen verschiedener Gröfse und in verschiedenen Vollendungsstadien nach Aufnahmen der Herren Bauinspektor Koch und Architekt Seitz für die Mitglieder des Verbandes zur Ausstellung kommen.

Aufstieg zum Schloss. — Erklärung und Besichtigung desselben, sowie der städtischen Sammlungen im Schlosse.

Gemeinsames Mittagessen auf dem Schlosse.

Gegen Abend: Spaziergang durch den Wald nach Ziegelhausen (Gasthof „zum Adler" mit Garten am Neckar). —

Bei eintretender Dunkelheit: Abfahrt in Neckarschiffen nach Heidelberg. — Beleuchtung des Schlosses. — Feuerwerk auf der Neckarbrücke. — Landung an der Festhalle.

Rückfahrt mit Sonderzug nach Frankfurt a. M. gegen 10 Uhr.

Bemerkungen.

Die Sitzungen werden im großen Saale des Saalbaues (Junghofstraße 19—20) abgehalten.

Die Ausstellung befindet sich in den Nebenräumen des Saalbaues. — Für die Ausstellung bestimmte Zeichnungen, Entwürfe, Photographien usw. sind unter Angabe der Anzahl der Blätter und des Raumbedarfes an Wand- bezw. Tischfläche unter der Adresse des Hrn. Ober-Ingenieur W. Lauter (51. Obermainstraße) sogleich anzumelden und spätestens bis zum 7. August cr. an denselben portofrei unter Angabe des zu versichernden Werthes einzusenden. — Die Aufnahme der Ausstellungs-Gegenstände richtet sich nach der Reihenfolge der Anmeldung bezw. der Einlieferung und nach dem verfügbaren Raume. Die Rücksendung erfolgt portofrei. — Zum Schutze der Ausstellungs-Gegenstände werden alle erforderlichen Maafsregeln getroffen.

Das Anmelde- und Auskunfts-Bureau befindet sich

Sonntag, den 15. August von Morgens 10 Uhr ab im Hôtel Frankfurter Hof (Erdgeschoss rechts in der Friedenstraße);

Montag von Morgens 8 Uhr ab für die Dauer der Versammlung im Saalbau.

In dem Bureau findet die Einzeichnung in die gedruckt heraus zu gebenden Theilnehmerlisten statt. — Theilnehmerkaten, Festabzeichen, die Festschrift „Frankfurt a. M. und seine Bauten", Spezial-Programme usw. werden daselbst ausgegeben. — Das Bureau sorgt für Empfangnahme und Beförderung von Briefen und Telegrammen.

Rechtzeitige Vorausbestellung von Wohnungen in hiesigen Hôtels wird dringend empfohlen. — Herr Garnison-Bauinspektor Meyer (84 Arndtstrasse) übersendet auf Wunsch ein Verzeichniss empfehlenswerther hiesiger Hôtels.

Theilnehmerkarten werden gegen den Betrag von M. 25.—, Damenkarten gegen einen solchen von M. 10.— ausgegeben.

Die Theilnehmerkarten der Mitglieder und der von letzteren eingeführten Gäste berechtigen:

a) Zum Empfang des Buches „Frankfurt a. M. und seine Bauten."
b) Zum Besuch der Ausstellung im Saalbau, sowie zur Theilnahme an allen Besichtigungen.
c) Zum freien Eintritt in den Zoologischen Garten und den Palmengarten während der Versammlungsdauer, sowie zum unentgeltlichen Besuch der im Spezialprogramm näher anzugebenden städtischen und privaten Sammlungen.
d) Zur Theilnahme an dem Festessen im Palmengarten und an der Festvorstellung im Opernhause (Parquet-, Balkon- und I. Ranglogen-Plätze).

Damenkarten berechtigen zum Zutritt zu den Logen im Saalbau während der Sitzungen, sowie zu allen unter b), c) und d) angeführten Veranstaltungen. — Für die Damen wird ein besonderes Programm für die Vormittage der Versammlungstage ausgegeben werden.

Für den Ausflug nach Heidelberg sind Theilnehmerkarten à ℳ 10 (sowohl für Herren als für Damen) besonders zu lösen. — Die Karten berechtigen zur Benutzung des Sonderzuges nach Heidelberg und zurück — zur Besichtigung der daselbst ausgestellten Schlossbau-Zeichnungen — zum gemeinsamen Mittagessen (ohne Wein) — zur Wasserfahrt von Ziegelhausen nach Heidelberg und zur Besichtigung der Schlossbeleuchtung und des Feuerwerks.

Die Einzeichnung zur Theilnahme an den Ausflügen am Dienstag Nachmittag in die Umgebung von Frankfurt und die Lösung der Karten zum Ausflug am Donnerstag nach Heidelberg muss wegen der erforderlichen Vorbereitungen am Vormittag des ersten Sitzungstages in dem Bureau erfolgen.

Die Strafsenbrücken Berlins.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 340 u. 341.)

Konstruktion der ausgeführten Brücken.

Unter den von der Stadtgemeinde seit 1876 erbauten Brücken lassen sich die hölzernen und steinernen mit wenigen Worten erledigen.

Die hölzernen Fahrbrücken haben, entsprechend den früheren Ausführungen, nur den Zweck gehabt, beim Umbau alter baufälliger Brücken vorüber gehend zu dienen; sie sind auch nach Fertigstellung der definitiven Brücken (als: Kronprinzen-, Marschall-, Admiral-Sandkrug- und Bärwaldbrücke) sofort wieder beseitigt worden. An der Jannowitzbrücke wurde nur die Errichtung eines Fußsteges für erforderlich erachtet.

Die 1877 durch Private errichtete hölzerne Lessingbrücke, zu welcher die Stadt einen direkten Zuschuss von 9 000 ℳ leistete, ist nach ihrer Vollendung in das Eigenthum und die Unterhaltung der Stadtgemeinde übergegangen. Ueber die im letzten Frühjahr für den bevorstehenden, unabweisbaren Umbau der Moltkebrücke nothwendige Interimsbrücke ist auf das in No. 30 cr. dies. Zeitg. Gesagte zu verweisen. Alle diese Brücken sind als Jochbrücken erbaut, theils mit durchweg festem Oberbau, theils mit Klappen-Vorrichtungen in der Mittelöffnung. Außer diesen Fahrbrücken sind noch zwei hölzerne Fußstege ausgeführt und zwar der eine im Zuge der Eisenbahnstraße über die Oberspree, der andere über den Spandauer Schiffahrtskanal kurz oberhalb des Nordhafens. —

Entsprechend den früheren Ausführungen über die Hochwasserstände, die Konstruktionshöhe im Scheitel usw. konnten die Leistungen im Bau steinerner Brücken bis jetzt nur verhältnissmäßig geringfügig sein. Als größere gewölbte Brücke (18,8 m Spw.) ist nur die Bärwaldbrücke über den Landwehrkanal zu nennen; daneben sind folgende kleinere (7,5 m Spw.) über die Panke zu erwähnen:

2 Brücken im Zuge der Schulzendorferstraße,
1 Brücke „ „ „ Wiesenstraße,
1 „ „ „ „ Dalldorferstraße,
1 „ „ „ „ Badstraße (Gustav Adolph-Brücke).

Alle diese Brücken bieten in der Konstruktion wie im Aeußerem nichts Bemerkenswerthes.

Eiserne Brücken.

Wichtiger und interessanter sind die Ausführungen auf dem Gebiete der eisernen Brücken.

Mit Ausnahme der Gerichtsstraßen-Brücke (7,50 m Spw.) über die Panke und der Luisenbrücke (8,0 m Spw.) über den Luisenstädtischen Kanal, welche als Balkenbrücken hergestellt wurden, sind für die übrigen Brücken Bogenkonstruktionen gewählt worden.

Die Hauptträger der zunächst erbauten Michael- und Kronprinzen-Brücke sind als Bogenfachwerk ausgebildet; für die anderen Brücken — Jannowitz-, Marschall-, Admiral- und Sandkrugbrücke — sind dagegen elastische Bögen mit 2 Kämpfergelenken zur Anwendung gekommen. Nach derselben Bauart sind auch die beiden eisernen Fußstege, die Elisabeth- und Lützowbrücke, ausgeführt.

1 Brücke	2 Stützweite m	3 Pfeilhöhe m	4 Pfeilverhältniss	5 Bogenstärke im Scheitel m	6 Vertikalentheilung m
Jannowitz-	22,19	2,50	1 : 8,9	0,25	1,78
Marschall-	19,50	2,90	1 : 6,7	0,27	1,56
Admiral-	19,50	2,90	1 : 6,7	0,24	1,72
Sandkrug-	13,00	2,21	1 : 6	0,38	1,23

Die Last der Fahrbahn wird bei diesen Brücken durch obere Streckgurte auf mehr oder minder eng gestellte Vertikalen — Kol. 6 der vorstehenden Tabelle — und von diesen auf die Hauptträger übertragen. Letztere sind in Entfernungen von 1,50—2,0 m von einander angeordnet und bestehen aus Blechbögen von I förmigem Querschnitt, deren Stehblech vom Scheitel ab nach den Kämpfergelenken an Höhe zunimmt.

Was zunächst die Scheitel-Konstruktion anlangt, so liegt auf der Hand, dass bei der geringen Gesammt-Konstruktionshöhe auch die Höhe der Bögen nur die geringste sein konnte; Kol. 5 der vorstehenden Tabelle lässt dies ersehen.

Die I förmig gestalteten Streckgurte, auf welchen die Hängebleche ihre Auflager finden, sind im Scheitel entweder

mehr oder weniger hoch über den Bogen hinweg geführt — beispielsw. bei der Jannowitzbrücke, Fig. 1—4, — oder die obere Begrenzung des Streckgurts und des Bogens liegen im Scheitel in einerlei Ebene, so dass der Streckgurt in ganzer Höhe in den Bogen einschneidet — Marschallbrücke, Admiralbrücke. —

Beide Konstruktionen gründen sich auf das Bestreben, eine möglichst geringe Höhe im Scheitel zu erzielen. Die erstere derselben führte bei der Jannowitzbrücke insofern zu Schwierigkeiten, als sich die Hängebleche in der Scheitelgegend in Folge der Enge des Raumes zwischen Hängeblech und den oberen Bogenlamellen — bei a in Fig. 2 — nicht mit der oberen Gurtung des Streckgurtes vernieten liefsen, so dass man gezwungen war, nach Einschiebung von Füllstücken aus Stahl, die Hängebleche mit der oberen Gurtung der Bögen zu verschrauben; erst weiter nach dem Auflager zu ergab sich so viel Höhe, dass eine Nietung möglich wurde (Fig. 3 u. 4).

Bei der Scheitel-Konstruktion der Marschallbrücke (Fig. 5, 6, 7) ist der aus einem Walzträger gebildete Streckgurt zwischen Knotenpunkt 9 und 11 möglichst weit an die Mitte heran geführt und es ist zur Ausfüllung des sich unvermeidlich bildenden Zwickels ein Gusstück eingeschoben worden.

Um die Hängebleche im Scheitel bequem nieten zu können, wurde (Fig. 6) die Anordnung getroffen, dass die eine Lamelle der oberen Gurtung über die Flanschbreite der L Eisen hinausgeht und die überstehenden, für die Nietung benutzten Seitentheile derselben schräg abwärts gebogen wurden.

Auf die Scheitel-Konstruktion der der ersten Periode des städtischen Brückenbaues angehörenden Michaelbrücke, von der auf S. 340 ebenfalls einige Skizzen (Fig. 8—9) mitgetheilt sind, soll hier nicht eingegangen werden. Fig. 9 zeigt die Anordnung der Fahrbahntafel auf gusseisernen Hängeplatten, worauf, sowie auf die Art und Weise der Einlegung der Wasser- und Gasleitungs-Rohre an späterer Stelle der Mittheilung zurück zu kommen sein wird.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Ehe wir unseren Bericht fortsetzen, wollen wir mit Dank nachtragen, dass dem Wunsche, den wir auf S. 318 bezügl. der Schinkel'schen Zeichnungen zu einem Denkmal Friedrich d. Gr. aussprachen, inzwischen Genüge geschehen ist. Mit denselben sind überdies zwei interessante landschaftliche Zeichnungen des Meisters — eine mit weichem Bleistift auf flüchtig zusammen geklebtem Papier skizzirte ideale Waldstudie und der Entwurf zu einem seiner gröfsten Oelgemälde — der historischen Architektur-Abtheilung zugewiesen worden; leider hat für diesen ganzen willkommenen Nachtrag kein sehr günstiger Platz mehr frei gemacht werden können.

Unter den nicht unmittelbar zur Berliner Schule gehörigen älteren Architekten, welche in der Ausstellung vertreten sind, befinden sich einige norddeutsche Künstler, welche derselben immerhin so nahe stehen, dass sie ihr hier wohl einfach angereiht werden können.

Friedrich Wilhelm von Erdmannsdorf (1736—1800), weiland Hofbaumeister in Dessau und der Schöpfer der meisten von den zahlreichen Bauten, die dort unter „Vater Franz“ entstanden sind, ist bekanntlich auch in Berlin thätig gewesen und es rührt u. a. der Ausbau der sog. Königszimmer des Schlosses von ihm her. Zur Ausstellung gebracht sind einige skizzenhafte Bleistift-Zeichnungen von ihm für das in den Jahren 1769—72 errichtete Wörlitzer Schloss, dessen architektonische Verhältnisse sich eng an ähnliche Bauten Knobelsdorff's anlehnen. Unfraglich hat sich Erdmannsdorf unter dem mittelbaren Einflusse dieses Meisters künstlerisch entwickelt; in seinen späteren Werken vollzieht sich allmählich ein Uebergang zu den neu aufgetauchten Kunst-Idealen, wie er denn auch als einer der ersten in Deutschland mehre Kirchen in gothischem Stil zu bauen versucht hat, die den entsprechenden Versuchen der Schinkel'schen Zeit entschieden überlegen sind.

Auch Carl Theodor Ottmer (1800—43), einst der gefeierte Architekt des Braunschweiger Hofes, hat in jüngeren Jahren in Berlin gelebt und das Glück gehabt, zu einer Zeit, wo Schinkel's Einfluss auf seiner Höhe stand, hier einige gröfsere aus Privatmitteln errichtete Bauten, die Singakademie und das alte Königstädtische Theater ausführen zu dürfen — ein Umstand, der seinen Bewunderern wohl zunächst Anlass gegeben hat, seine Bedeutung derjenigen Schinkels gleich zu stellen. Wenn sein Talent in Wirklichkeit auch bei weitem nicht an des letzteren Genie heran reichte, so gehört er doch jedenfalls zu den hervor ragenderen deutschen Architekten aus der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts. Von seinem besten Werke, dem herzoglichen Residenzschloss zu Braunschweig, dessen Formen sich mit Glück aus dem steifen Klassizismus der voran gegangenen Jahrzehnte schon zu freierer Renaissance-Empfindung erheben, werden eine perspektivische Gesammt-Ansicht und ein Grundriss, beide leider in ziemlich kleinem Maafsstabe, vorgeführt. Dieselben zeigen das zurück liegende Hauptgebäude mit den beiden an der Strafse liegenden Bauten durch viertelkreisförmige doppelte Säulenhallen verbunden, die nicht zur Ausführung gelangt sind.

Von den Bauten Georg Adolf Demmler's in Schwerin (1804—86), dessen Lebensgang in diesen Blättern erst kürzlich erzählt wurde, finden wir hier nur zwei durch Grundrisse erläuterte photographische Ansichten des Kollegien-Gebäudes und des Schlosses zu Schwerin. Der Verstorbene würde mit der Ausstellung der letzteren sehr wenig einverstanden gewesen sein, da sie gerade die Eingangsfront des Schlosses, also denjenigen Theil desselben giebt, an welchem Stüler eine Abänderung seines Entwurfs vorgenommen hat.

An der Spitze der süddeutschen, bezw. in Süddeutschland beschäftigt gewesenen Baukünstler wollen wir den bevorzugten Architekten König Ludwig I. von Bayern, Leo von Klenze (1784—1864) erwähnen, dessen mit Schinkels Wirksamkeit verwandte und ihr gleichlaufende künstlerische Thätigkeit auf dem dortigen Boden ziemlich vereinzelt geblieben ist. Von höchstem Interesse ist es, hier seinen ältesten gröfseren Entwurf zu einem Denkmale für die glückliche Herstellung des europäischen Friedens kennen zu lernen, den er im Jahre 1815 dem Wiener Kongresse einreichte. Auf einem riesigen Unterbau, dessen 4 Eckthürme mit grofsen aus Tropäen und Kriegerfiguren in der Uniform der siegreichen europäischen Heere zusammen gesetzten Gruppen besetzt sind, steigt eine Pyramide in 8 hohen Staffeln auf, welche als Krönung einen Peripteral-Tempel toskanischer Ordnung trägt; die senkrechten Flächen des Unterbaues, wie der Pyramidenstaffeln, sind mit Inschrifttafeln, Figuren, Friesen usw. reich geschmückt. In seiner ganzen Haltung kann der in einer sauberen Tuschzeichnung dargestellte Entwurf trotz des offenbaren Bestrebens, sich an griechische Formen anzuschliefsen, den Einfluss der Empire-Zeit noch nicht verleugnen; an Einheitlichkeit und sicherem Stilgefühl ist er dem Entwurf Fr. Gilly's, der unwillkürlich zum Vergleich herausfordert, entschieden überlegen. — Aus der nahezu ein halbes Jahrhundert umfassenden Münchener Thätigkeit Klenzes ist nur ein einziger Entwurf von ihm, jedoch in doppelter Bearbeitung mitgetheilt, derjenige zu den Propyläen. Die ursprüngliche Absicht des Künstlers war auf eine um vieles reichere und schönere Baugruppe gerichtet, in der das eigentliche, mit Giebeln abgeschlossene Thor sowie 2 kleinere tempelartige Seitengebäude, die durch niedrigere Verbindungsbauten mit je einer weiten Oeffnung zusammen hängenden, trefflich zu einander abgestimmten Glieder bilden sollten; der vereinfachte, zur Ausführung gebrachte Entwurf mit den beiden Pylonenbauten stammt aus dem Jahre 1848. Die in verhältnissmäfsig kleinem Maafsstabe gehaltenen Entwürfe, von denen der letztere der Auftragung der Werkzeichnung unmittelbar zu Grunde gelegen zu haben scheint, sind einfache Linienzeichnungen.

Erheblich weiter zurück reicht die Wirksamkeit Friedrich Weinbrenners (1766—1826) des Begründers der einst blühenden Bauschule in Karlsruhe, dessen Beispiel und dessen Lehre erst mächtig dazu beigetragen hat, die zur Ohnmacht herab gesunkene und der Technik entfremdete deutsche Baukunst wieder empor zu richten. Zu den eigentlichen Künstlern von Gottes Gnaden gehörte er freilich nicht; und wie seine bekannten Bauten, die immerhin den Grund zu der monumentalen Erscheinung Karlsruhes gelegt haben, so muthen uns auch seine hier ausgestellten Entwürfe, die sämmtlich der von der David'schen Schule eingeführten neurömischen Richtung angehören, etwas altväterisch und zopfig an. Es ist wesentlich eine aus kühlem Verstande entsprungene Kunst, der das individuelle Leben fehlt, die jedoch nach den Richtungen, wo verständiges Abwägen erforderlich wird — vor allem in der Grundrissbildung — Treffliches leistet. Neben den Grundrissen und einigen wirkungsvoll dargestellten farbigen Ansichten aus dem Inneren bezw. vom Aeufseren der katholischen Kirche, der evangelischen Kirche und des Markgräflichen Palais in Karlsruhe ist ein idealer Entwurf zu einem „Marktplatz mit Siegessäule“ zur Ausstellung gelangt, der für Weinbrenners künstlerische Eigenart besonders bezeichnend ist. Der Platz selbst, von niedrigen Bauten in schweren Verhältnissen umgeben, die schlanke Säule auf einem nahezu gleich hohen, riesigen Unterbau empor gehoben, dessen Ecken von Figuren bekrönt sind, während zur Belebung der glatten Seitenflächen dieses Steinklotzes Flachbilder altrömischer *fasces* (in mehrf. Naturgröfse) dienen — das Ganze nicht ohne einheitliche Stimmung u. von durchaus monumentaler Wirkung.

Als eine seinem Lehrer Weinbrenner in jeder Beziehung verwandte Persönlichkeit tritt uns der weiland hessische Ober-Baudirektor Georg Moller (1784—1852) auch in den beiden hier aushängenden in Sepia getuschten Blättern von seiner Hand, einer äufseren Ansicht des früheren Hoftheaters und der katholischen Kirche in Darmstadt entgegen; der Schwerpunkt seiner hoch verdienstvollen Wirksamkeit liegt freilich noch weniger als bei Weinbrenner in seinen eigenen künstlerischen Schöpfungen,

Fig. 2, 3, 4.

Fig. 1a.

Fig. 9.

Fig. 1.

Fig. 8.

Fig. 7.

Fig. 5 u. 6.

EISERNE BRÜCKEN VON BERLIN.

sondern vornehmlich in der Anregung, die er einem zahlreichen Schülerkreise sowie der mitlebenden Architektenwelt in Bezug auf konstruktive Durchbildung der Bauten, vor allem aber in Bezug auf die Erforschung der mittelalterlichen Baudenkmale unseres Vaterlandes gegeben hat.

Auf die Spitze getrieben erscheint jene verstandesmäfsige Richtung bei einem anderen Schüler und späteren Nachfolger Weinbrenners, dem badischen Baudirektor Dr. Heinrich Hübsch (1795—1863). Seine Bestrebungen, auf Grund kritischer Einsicht in das Wesen der Baustile, mit enger Anlehnung an konstruktive Lösungen neue selbständige Werke zu schaffen, und diese Werke

selbst sind ebenso bekannt, wie der ungünstige Einfluss, den der hochbegabte, von ernstem Streben erfüllte Meister damit auf das zu ihm in näherer Beziehung stehende jüngere Geschlecht ausgeübt hat; eine wirkliche Kunstübung auf solcher Grundlage, bei welcher der Phantasie ein verschwindend geringer Einfluss eingeräumt wird, ist eben nicht denkbar. Einzelne seiner Bauten, die Friedrich Wilhelm IV. mit dem Witswort: „Hübsch aber nicht schön" charakterisirt haben soll, sind trotz alledem nicht uninteressant, namentlich die Gemäldegalerie (Kunsthalle) in Karlsruhe. Neben den Zeichnungen zu derselben sind hier noch diejenigen zum Theater und zum Wintergarten daselbst, sowie eine innere Ansicht der Kirche zu Rothenburg zur Ausstellung gelangt, welche letztere ein Beispiel der eigenartigen von Hübsch eingeführten Deckenbildung bietet. —

Was scharfer kritischer Verstand im Bunde mit gleichwerthiger künstlerischer Phantasie zu leisten vermag, wenn beide aus dem sprudelnden Quell lebensvoller künstlerischer Ueberlieferungen ihre naturgemäfse Nahrung schöpfen, das kann im Gegensatze zu den so eben erwähnten Bestrebungen wohl nicht anschaulicher gemacht werden, als durch das Beispiel Gottfried Sempers (1803—79). Ueber die Bedeutung dieses Meisters, dem die gegenwärtige Gestaltung der deutschen Baukunst die nachhaltigste und entscheidende Anregung zu danken hat, ist an dieser Stelle wohl kein Wort mehr zu sagen erforderlich. Es bildet einen Hauptreiz und einen Hauptwerth unserer Ausstellung, dass es gelungen ist, für dieselbe eine wenn auch beschränkte Zahl seiner eigenhändigen Zeichnungen zu gewinnen, die sein Wirken nach den verschiedensten Richtungen hin vor Augen führen. Den jüngeren Jahren Sempers gehören 3 Skizzen für das Dresdener Museum an, sämmtlich für andere Bauplätze als den schliefslich gewählten entworfen: die eine nur eine flüchtige halb vollendete Bleistift-Studie, die zweite anspruchslos in Farben ausgeführt, die dritte als saubere Bleistift-Zeichnung zum abgerundeten Abschluss gebracht — alle drei aber durchaus auf dem Boden der Renaissance fufsend und die volle Beherrschung ihrer Formen verrathend. Eine andere Skizze giebt die Perspektive einer für Paris entworfenen, in den Formen ihrer Architektur der Dresdener verwandten, nur ungleich reicher entwickelten und ausgestalteten Synagoge. Die Thätigkeit des Meisters auf kunstgewerblichem Gebiete während seines Aufenthalts in London ist durch 2 Skizzen zum Leichenwagen für die Bestattung des Herzogs von Wellington, seine Bauthätigkeit während des Aufenthalts in Zürich durch eine Ansicht des Rathhauses in Winterthur vertreten. Weitaus die interessantesten seiner hier aushängenden Zeichnungen, wenn nicht überhaupt die interessantesten Blätter der ganzen historischen Architektur-Ausstellung sind aber 2 mit hartem Bleistift auf gelbem Papier gezeichnete Entwürfe für die Einzel-Durchbildung des Architektur-Systems an den Wiener Hofmuseen und an dem neuen Hofburg-Theater daselbst, weil sie einen Einblick in die Art und Weise gestatten, wie Semper eine derartige Aufgabe anzufassen pflegte und durchführte. Der Einsender dieser Blätter, Hr. Architekt Manfred Semper in Hamburg hat es sich nicht nehmen lassen, denselben die Photographien der ausgeführten Bauwerke beizufügen, damit man aus der Uebereinstimmung der Ausführung mit jenen Entwürfen den maafsgebenden Antheil seines Vaters an der Einzelgestaltung jener Bauten ersehen könne. — Es hätte dieses Beweisstückes kaum bedurft, da jeder, der Semper'sche Bauten kennt, über diesen Sachverhalt nicht im Zweifel sein wird. Hoffentlich wird durch ihre Vorführung an dieser Stelle, der hauptsächlich wohl durch die taktlosen Angriffe einzelner Wiener Blätter gegen Baron von Hasenauer verschuldete Streit nicht abermals angefacht, welcher von beiden Meistern als der meist betheiligte zu betrachten sei — ein Streit, der uns um so überflüssiger und gehässiger zu sein scheint, als unter allen Umständen der Antheil eines jeden von Beiden als grofs und ruhmvoll genug anzusehen ist.

(Fortsetzung folgt.)



Ansicht der Jannowitz-Brücke.

Ueber Betriebskräfte für Strafsenbahn-Fahrzeuge.

Seit längerer Zeit ist man bestrebt, bei dem Strafsenbahn-Betrieb die theure Zugkraft des Pferdes durch mechanische Betriebskräfte zu ersetzen. Da es für Viele unmöglich ist, sich mit den in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten, diesen Gegenstand betreffenden Mittheilungen bekannt zu machen, so soll in Nachstehendem eine kurze Uebersicht hierüber unter Hinweis auf nähere Mittheilungen folgen. Die Angelegenheit ist bis jetzt noch nicht zu einem genügenden Abschluss gelangt; es hat das seinen Grund wohl darin, dass die meisten der bis jetzt angewandten Betriebskräfte mehr oder weniger grofse Mängel aufweisen, welche insbesondere vom wirthschaftlichen Standpunkte aus, die Einführung verhindern. In manchen Fällen wird der Mangel an Wirksamkeit der Betriebskräfte nicht so sehr an diesen selbst, als an den Gleisen liegen, die häufig für einen derartigen Betrieb ungeeignet sind. Immerhin gehört die Lösung der Aufgabe zu den schwierigsten ihrer Art, da besonders für den Stadtbetrieb und den Betrieb in verkehrsreichen Ortschaften die mannichfachsten Anforderungen gestellt werden. Vor allem muss die Betriebskraft so eingerichtet sein, dass sie eine Gefahr für das öffentliche Verkehrsleben durch Unsauberkeit, gesundheitsschädliche Einflüsse, oder überhaupt durch Einflüsse, wodurch die Einwohnerschaft irgendwie belästigt werden kann, ausschliefst.

Ferner muss auch der Betriebs-Sicherheit wegen die Betriebskraft eine leichte und sichere Handhabung zulassen und von dem Führer mindestens so sicher geleitet werden können, wie der Kutscher sein Gefährt leitet, um Unfälle zu vermeiden.

Es sind nun zur Lösung dieser Aufgabe viele höchst sinnreiche aber auch viele mehr oder weniger zweckentsprechend verwendbare Erfindungen gemacht. Einige Erfinder haben ihre Betriebskräfte mit sehr verwickelten Einrichtungen ausgestattet und dabei nicht bedacht, dass gerade derartige Einrichtungen einen ungünstigen Einfluss auf die Betriebssicherheit, Unterhaltung usw. ausüben und in Folge dessen von nicht langer Lebensdauer sein können. Eine Betriebskraft für Strafsenbahnen muss in Bezug auf die von ihr unter schwierigen Verhältnissen verlangte Gesammtleistung einfach und klar in der Einrichtung, kräftig im Betrieb, leicht zu überwachen und billig auszubessern sein. Es muss also hier der Satz, dass **Einfachheit** und **Sparsamkeit** Schwestern sind, unbedingt zur Wahrheit gemacht werden. Andernfalls wird niemals eine gänzliche Verdrängung des Pferdes und ganz besonders nicht bei Strafsenbahnen mit 1 pferdigem Betriebe erreicht werden. Sicher ist aber auch, dass diejenige Betriebskraft, die sich den verschiedenen Anforderungen am besten anschliefst, den Sieg davon tragen wird:

In Nachstehendem sollen nun die für Strafsenbahnen bis jetzt in Frage kommenden Betriebskräfte, so weit es aus den in vielen Zeitschriften befindlichen Veröffentlichungen möglich ist, hier vorgeführt werden; dieselben lassen sich in 2 Hauptabtheilungen zerlegen und zwar in:

I. **Betriebskräfte, welche unmittelbar durch die Wirkung von Dampf getrieben werden und**
II. **Betriebskräfte, welche durch aufgespeicherte Kraft getrieben werden.**

I. Betriebskräfte, welche unmittelbar durch die Wirkung von Dampf getrieben werden.

1. Einrichtungen, wobei die Krafterzeuger nicht bewegt werden.

a) Dampferzeugung durch Feuer.*

Die Einführung der Dampfstrafsen-Lokomotive verursachte anfangs allerlei Bedenken bezüglich der aus diesem Betriebe auf der Strafse erwachsenden Gefahren und der für das Publikum entstehenden Belästigungen. Nachdem aber praktisch erwiesen ist, dass diese Betriebskraft dem Strafsenverkehr nur in ganz verschwindend kleinem Maafse hinderlich ist, sind auch die Bedenken allmählich geschwunden. Gut gebaute Lokomotiven, welche mit Koks geheizt werden, belästigen kaum nennenswerth, weder durch Dampf, Rauch oder Funkenflug, noch durch übermäfsigen Lärm. Immerhin wird die Dampf-Lokomotive in verkehrsreichen Städten wohl weniger Aussicht auf Erfolg haben, als andere Betriebsmittel, da bei kaltem feuchtem Wetter auch bei der besten Maschine es nicht möglich sein wird, den verbrauchten Dampf jederzeit unsichtbar entweichen zu lassen.

Die Entwickelung der Dampfstrafsen-Lokomotiven stammt aus dem Jahre 1877. Italien hatte bereits Ende April 1881 908,12 km Bahnen mit Dampfbetrieb und 152,61 km für denselben Betrieb im Bau. Der Hauptsitz der Dampf-Strafsenbahnen ist die Lombardei, und zwar entfallen auf die Provinz Mailand 307 km; während bei und in Florenz sich etwa 111,1 km befinden.

Für den Betrieb werden dort 2 achsige gekuppelte Tender-Lokomotiven verwendet, welche mit einem Dache versehen sind, das manchmal in den doppelten Blechwänden Speise- bezw. Abdampfwasser enthält. Die Maschinen arbeiten mit 10—12 Atm. Ueberdruck. Ihr Gewicht beträgt 7,6 bis 11, ausnahmsweise 14 t; ihr Radstand ist = 1,5 m und der Durchmesser der Räder = 0,6 bis 0,8 m. Sehr wichtig ist die rasche Wirkung der Bremsen. Züge von 2 bis 8 Wagen werden in mittlerem Gefälle mit der Maschinenbremse schon auf 3 bis 4 m zum Stillstehen gebracht. Die Spurweite ist = 1,445 m. Die Lokomotiven sind von Kraufs & Co. in München, der Schweizerischen Lokomotivfabrik in Winterthur, Henschel & Sohn in Cassel und E. Kessler in Esslingen geliefert worden.

Die **holländischen** Dampf-Strafsenbahnen haben bereits eine Gesammt-Betriebslänge von etwa 450 km; das Land weist somit neben Italien die meisten Dampf-Strafsenbahnen auf. Die Spurweiten sind verschieden und zwar haben 3 Bahnstrecken Spurweiten von 1067, 1000, 750 mm, die andern aber 1435 mm. Die Anlagekosten für diese Dampf-Strafsenbahnen haben etwa 18 500 M/km betragen. Die Arnheimer Tramway-Maatschappy veranstaltete 1882 eine Preisbewerbung, um durch Probeversuche die zweckmäfsigste Einrichtung der Dampf-Strafsenbahn-Lokomotive heraus zu finden. Die erlassenen Bedingungen waren folgende:

1) Die Maschine ist von dem Preisbewerber kostenfrei auf das Arnheimer Gleis zu stellen und ebenso auf seine Kosten wieder zu entfernen.

2) Jede zur Preisbewerbung zugelassene Maschine hat einen regelmäfsigen Probedienst von wenigstens 14 Tagen zu versehen.

3) Die Maschinen müssen dem holländischen Gesetze über Dampfkessel entsprechend eingerichtet sein, eine Spurweite von 1435 mm haben und den Abgangsdampf für die Dauer des Durchfahrens von mindestens 2,5 km niederschlagen können.

4) Die Maschinen müssen für Koksfeuerung eingerichtet sein.

5) Die Betriebs-Materialien als Feuerung, Schmiermaterial usw. werden von der Gesellschaft geliefert, während alle andern Betriebskosten von dem Bewerber zu tragen sind.

6) Als einziger Preis wird für die beste Lokomotive eine goldene Denkmünze ausgesetzt, während die Preisvertheilung einem fachmännischen Untersuchungs-Ausschuss übertragen wird.

Auf Grund dieser Bedingungen betheiligten sich folgende Geschäfte:

1. Aktien-Gesellschaft für Lokomotivbau „Hohenzollern" in Düsseldorf.
2. Lokomotivfabrik Kraufs & Co in München und Linz.
3. Merryweather in London.
4. Schweizerische Lokomotivfabrik in Winthertbur.

Die Preisbewerbungs-Fahrten fanden im April und Mai 1882 auf der sogen. Gürtelbahnstrecke der Arnheimer Pferdebahn statt. Das Gleis auf dieser Strecke besteht aus Demerbe'schen Stahlschienen und hat eine Länge von 2750 m. Die gröfsten Steigungen sind 1 : 33⅓ und die kleinsten Krümmungen haben einen Halbmesser von 20 m.

Bei den mit jeder Maschine vorgenommenen amtlichen Probefahrten, wobei die Zugleistung eine gleichmäfsige war, bestand der Zug aus 3 Strafsenbahnwagen von je 1 700 kg Eigengewicht, welche zusammen mit 5 000 kg Ballast belastet waren, wodurch sich im ganzen ein Zugsgewicht von 10 100 kg (ausschliefslich Maschine) ergab. Bei dieser Probefahrt hatte jede Maschine 18 Fahrten oder rund 50 km Weg zurück zu legen.

Nach eingehendster Prüfung aller maafsgebenden Verhältnisse erhielt die goldene Denkmünze die Lokomotivfabrik **Kraufs & Co. in München.** Deren Maschine verbrauchte während der amtlichen Probefahrt von 50 km = 167 kg Koks (einschliefslich desjenigen zum Anheizen, wozu 40 kg verwendet wurden) und 1,15 kg Schmiermaterial = einem Verbrauch von 3,34 kg Koks und 23 g Schmiere für 1 km Fahrlänge.

Die Kraufs'sche Maschine war die einfachste von allen; die Dampfniederschlagung erfolgte weitaus am besten. Die Einrichtung dazu liegt auf dem Dache; sie besteht aus 3 Leitungen von U-Eisen, die durch 130 querüber angebrachte Kupferrohre von 35 mm lichtem Durchmesser und von 1 mm Wandstärke verbunden sind. Die gesammte berührte Kühlfläche des Niederschlagsbehälters beträgt 35 qm und soll laut Berechnung — nicht nach thatsächlichen Versuchen — eine Niederschlagsdauer von 36 Minuten erzielen. Der aus dem Zylinder kommende Dampf gelangt in einen Sammelkasten, wo derselbe durch Speisewasser abgekühlt wird und sodann in den Niederschlags-Behälter auf dem Dache strömt, wo der nicht niedergeschlagene Rest des Dampfes auf kürzestem Wege in das Abdampfwasser geleitet wird.

Die Vorrichtung für die Verdichtung des Dampfes vermehrt das Gewicht der Maschine um etwa 1000 bis 1100 kg und kostet mindestens 1500 M; es dürfte daher die Möglichkeit, den Auspuffdampf für eine Zeitdauer von 35 Minuten unsichtbar zu machen, wohl recht theuer erkauft sein.

Die Bedienung der Lokomotive geschieht während der Fahrt durch 1 Mann. Das Gewicht derselben beträgt im Dienst mit allen Vorräthen 9700 kg. Belastung der Trieb- oder Kuppelachse im Dienst mit allen Vorräthen je 4 850 kg. Leistung in Pfdkr. bei 10 km Geschw. 30.

Bezüglich der Dampfverdichtung sei noch bemerkt, dass nach wissenschaftlicher Berechnung der Arnheimer Preisrichter die Zeitdauer, während welcher die Maschinen bei 15 km Geschw. in der Stunde, bei gleichem Wasser- und Dampfverbrauch für 1 km wie an dem amtlichen Probetage und bei 10 % Dampfspannung unter Höchstdruck vollständig niederschlagen können, folgende ist:

bei Kraufs	36	Minuten	(d. h. 9 km)
„ Merryweather .	21,6	„	(„ 5,4 „)
„ Winterthur . .	21,2	„	(„ 5,3 „)
„ Hohenzollern. .	3,0	„	(„ 0,75 „)

Hierzu sei bemerkt, dass die Preisrichter, wenn auch der Bericht über vorerwähnte Preisbewerbung in der sachlichsten Weise abgegeben ist, dennoch durch die Ertheilung des Preises an Kraufs nicht entscheiden wollten, dass nun die fragliche Maschine für Dampf-Strafsenbahnen allgemein die beste sei.

Vielfach arbeitet die Maschine auch ohne Niederschlagung. Mit Niederschlagung sind die Maschinen z. B. der Kasseler Strafsenbahn, Strafsenbahn Haag-Scheveningen, Strafsburger Pferdeeisenbahn, Tramway Turin-Moncaliere und Turin-Gassino versehen.

Der Preis einer Maschine beträgt 15 000 bis 20 000 M. Die Kosten für Bedienung der Lokomotive einschliefslich Putzen und Anheizen usw. stellen sich fürs Jahr auf 1500 bis 3200 M und fürs Zugkilometer auf 0,08—0,15 M. Ausbesserungs-Kosten fürs Jahr 1000—2000 M und fürs Zugkilometer 0,09—0,11 M.

Um das geräuschvolle Austreten des Dampfes zu verhüten, bestehen zweierlei Einrichtungen. Entweder wird der von dem Zylinder kommende Dampf in einen Sammelkasten (Puffkasten) geleitet, von wo er ohne Stofs durch den Schornstein entweichen kann, oder der Dampf wird in einen entsprechenden Behälter niedergeschlagen. Aufserdem wird noch bei einigen Lokomotiven zur Verminderung des Geräusches des Auspuffdampfes der Schornstein mit einem Mantel umgeben und der Zwischenraum zwischen Mantel und Schornstein mit Schlackenwolle ausgefüllt.

Zur Feuerung werden theils Steinkohlen theils Koks ge-

* **Benutzte Zeitschriften.** Org. f. d. Fortschritte d. Eisenbahnw. 1882. — Zeitschr. f. Transportw. u. Strafsenbau 1885 u. 1886. — Deutsche Bauzeitung 1885.

braucht. Auf der Strafsburger Bahn und der Bahn Haag-Scheveningen wird nur an den Endstationen und nicht während der Fahrt geheizt. Letzteres ist bei geschickter Handhabung des Feuers dann möglich, wenn der Feuerraum genügend grofs ist und mit Koks gefeuert wird.

Die Geschwindigkeit der Lokomotiven kann von 9 und 10 km bis auf 15 und selbst 20 km/1 Stunde gesteigert werden. Die Zuggeschwindigkeit einschliefslich Aufenthalt liegt zwischen 7 und 18 km; meistentheils beträgt sie mehr als 12 km, zumeist 15 km. Die Strafsburger Pferdebahn wird mit nur 7—8 km Geschwindigkeit betrieben.

In Rangoon sowie in Burma in Südrussland arbeiten Dampf-Strafsenbahn-Lokomotiven nach dem Merryweather-Muster mit Erdhölheizung zur vollen Zufriedenheit. Man hofft, durch dieses Brennmaterial die Betriebskosten um etwa 1/3 billiger zu stellen.

Aufser den vorerwähnten Arten sind noch die Lokomotiven von Brown & Wilkinson zu erwähnen. Auf jede einzelne Art einzugeben halte ich nicht für erforderlich, da im grofsen und ganzen die Maschinen sich sehr ähnlich sind.

In Berlin ist seit dem 20. Mai 1886 eine Strafsenbahn von dem Kurfürstendamm nach dem Grunewald ebenfalls mit Dampfbetrieb eröffnet. Die Personenwagen sind mit dem auf 4 Rädern ruhenden Maschinenwagen zusammen verbunden. Die Dampferzeugung für die Maschine, welche 2 Wagen zu ziehen im Stande ist, geschieht durch 2 stehende Röhrenkessel; das Triebwerk der Maschine ist äufserst zweckmäfsig am Boden angebracht. Der verbrauchte Dampf geht durch auf dem Verdeck des Wagens angebrachte Röhren, wird niedergeschlagen und läuft als Wasser zum Kessel zurück. Die Wagen sind in Ehrenfeld bei Köln, die Maschinen bei Borsig in Berlin gebaut.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Nachträgliches zur Jubiläumsfeier der Technischen Hochschule in Darmstadt. Von sehr geschätzter Seite geht uns der Wortlaut der Adresse zu, welche die Universität Giefsen der Hochschule an ihrem Ehrentage überreicht hat. Da der Inhalt dieser Adresse von mehr als lokaler Bedeutung ist, glauben wir dieselbe unter Hinzufügung einiger Worte, welche der Ueberbringer derselben, Prof. Dr. Oncken an die Verlesung knüpfte, hier mittheilen zu sollen:

Festgrufs der Landes-Universität Giefsen an die Technische Hochschule zu Darmstadt zum 2. Juli 1886.

„Mit lebhafter Theilnahme begrüfst die Ludoviciana die festliche Begehung des Tages, an dem die Technische Hochschule zu Darmstadt auf die ersten 50 Jahre erfolgreicher Arbeit zurück zu blicken vermag.

Fast ausnahmslos fällt die Entstehung der deutschen Technischen Hochschulen in den Zeitraum des jetztverflossenen halben Jahrhunderts und die Geschichte derselben hat über die verschiedenartigsten, nicht selten gegensätzlichen Ausgangspunkte und Anfänge zu berichten. Keiner der höchsten technischen Bildungsanstalten sind die ersten tastenden Schritte, die mannichfachen Stufen und Stadien der Vorbereitung erspart geblieben, welche nothwendig zu überschreiten waren, bevor die ihnen gemeinsamen bestimmten Ziele fest und sicher ins Auge gefasst werden konnten. Aber mit Recht schauen sie stolz auf diesen Werdeprozess; ist er doch auf das Innigste verknüpft mit mächtigen Wandlungen und Umbildungen der deutschen Kultur überhaupt.

Auch die Jubilarin befindet sich in dieser Lage, und die Landes-Universität beglückwünscht sie um so aufrichtiger dazu, je enger das Band ist, welches beide Hochschulen mit einander verbindet. Sie giebt sich der zuversichtlichen Hoffnung hin, dass die beiden höchsten Bildungsanstalten des gemeinsamen engeren Vaterlandes nach wie vor und auf lange hin unter dem wohlwollenden Schutze erleuchteter Landesherren im friedlichem Wetteifer fröhlich gedeihen werden und ruft der jüngeren Schwester in dieser Gesinnung ein herzliches Vivat floreat et crescat zu.

Rektor und Senat der Landes-Universität.
(gez.) G. Frhr. von der Ropp."

Professor Dr. Oncken fügte hinzu:

„Der Verfasser und Zeichner dieser Adresse hat, bevor er nach Giefsen berufen wurde, an einer der ersten Technischen Hochschulen gewirkt. Der heutige Festredner, der gegenwärtige Direktor der Grofsh. Technischen Hochschule zu Darmstadt, hat, bevor er hierher berufen wurde, an der Grofsh. Landes-Universität Giefsen mit Auszeichnung gewirkt.

Die Thatsache, dass die beiden Häupter der beiden höchsten Bildungsanstalten des Landes wörtlich und buchstäblich überein stimmen in den Ansichten, die sie ausgesprochen haben über die Rechte der technischen Wissenschaft und über den Bildungsgang, den Vorgang der Technischen Hochschule zu ihrer heutigen Stellung, diese Thatsache hebe ich heute mit Freude hervor; sie ist die feste Bürgschaft meiner Ansicht nach dafür, dass die Wünsche, die sie beide ausgesprochen haben für das fernere Zusammenwirken der beiden höchsten Bildungsanstalten des Landes, in Erfüllung gehen werden.

Alles was ehedem zwischen den verschiedenen Sphären des Wissens und Könnens, des technischen und nicht technischen Forschens, Arbeitens und Wissens trennend gelegen haben mag, das alles war aufgegangen und untergegangen in dem gewaltigen Aufschwung, der seit der Neugründung von Kaiser und Reich über das gesammte nationale Bildungswesen gekommen ist. Auch von der Technischen Hochschule gilt es: sie ist gewachsen mit den gröfseren Zwecken, gewachsen mit den gröfseren und ernsteren Pflichten. Von diesen Bildungsanstalten verschiedener Art und verschiedener Richtung gilt jetzt das wahre und tiefe Wort, mit dem Sie mir gestatten wollen zu schliefsen: „Getrennt marschiren und vereinigt schlagen!"

Gusseisen oder Schmiedeisen. Die seit einiger Zeit lebhaft erörterte Frage, ob in Betreff möglichster Feuersicherheit Gusseisen oder Schmiedeisen zu den tragenden Konstruktionen im Hochbau zu verwenden ist, erscheint nach meiner Auffassung überhaupt nicht zu gunsten des einen oder des anderen Materials endgiltig entschieden werden zu können, da die örtlichen Verhältnisse auf das Verhalten beider Eisenarten während eines Brandes stets einen Ausschlag gebenden Einfluss ausüben werden; doch entziehen sich die während eines Brandes eintretenden Umstände in den meisten Fällen der Vorherberechnung. Thatsache ist, dass beide Eisenarten im glühenden Zustande geringere Festigkeit haben als kalt; Gusseisen geräth in einen Zustand, in welchem es durch verhältnissmäfsig leichte Stöfse zum Zerspringen gebracht werden kann; Schmiedeisen wird weich und biegt sich durch oder wenn es als tragender Theil auf Druck in Anspruch genommen wird, staucht es sich zusammen. Will man daher Sicherheit haben, dass namentlich die tragenden aus Eisen hergestellten Konstruktionstheile während eines Brandes ihren Bestand beibehalten, so müssen dieselben nach meiner Ansicht gegen die Einwirkung des Feuers geschützt werden. Ob durch eine Umhüllung der Säulen mit Asbestpappe oder gepresstem Rollenpapier dieser Zweck erreichbar ist, sei dahin gestellt. Versuche müssen hierüber Aufschluss geben.

Eine Wasserkühlung hingegen würde eiserne Säulen unter allen Umständen vor dem Glühendwerden bewahren. Gegen die Anwendung einer solchen Kühlung sind jedoch verschiedene Bedenken geltend zu machen. Denn wenn das zur Kühlung erforderliche Wasser hoch stehenden Behältern entnommen wird, in welchen dasselbe vorher hinein gepumpt worden ist, so ist in bestimmter Zeit ein Wassermangel zu befürchten; wird das Wasser aber städtischen Leitungen entnommen, so wird dasselbe den Spritzen entzogen, was unter Umständen sehr gefährlich werden könnte.

In jedem Falle würde jedoch eine Kühlung der Säulen durch Wasser in einem ausgedehnten Raum kostspielig werden. Der Umstand, dass die Wellen einer Wellblechplatte, auf einer Seite dem Feuer ausgesetzt, nur auf der dem Feuer zugekehrten Hälfte glühend werden, auf der abgekehrten nicht, lässt erkennen, dass die an der Platte aufsteigende Luft ebenfalls eine wirksame Kühlung herbei führt. In einem Bau von mehren Stockwerken, wird durch hohle, genau über einander stehende Säulen, namentlich, wenn deren Berührungsflächen — was ja aus Konstruktionsgründen sehr wünschenswerth ist — abgedreht sind, eine Röhre gebildet, welche vom Anfang der unteren bis zum Ende der obern Säule durchgeht, welche — abgedrehte Berührungsflächen zwischen den einzelnen Stücken voraus gesetzt — als einigermaafsen luftdicht angesehen werden kann. Wird nun das untere Ende dieser Röhre unter dem Fundamente der untersten Säule durch eine dichte Rohrleitung mit der Aufsenluft und das obere Ende der obersten Säule durch ein besonderes Rohr über Dach mit der Luft in Verbindung gebracht, so entsteht eine Röhre, in welcher bei einiger Höhe des Gebäudes unter gewöhnlichen Verhältnissen bereits ein aufsteigender Luftstrom sich rasch bewegen wird. Wird jedoch durch äufsere Einwirkung die ganze Säulenstellung oder auch nur eine derselben erwärmt, so wird die Luftbewegung in der Röhre verstärkt. Die aufsteigende, unten kalt eintretende Luft muss jedoch der Säule Wärme entziehen, muss demnach kühlend wirken. In wie weit auf die Kühlwirkung dieses Luftstromes gerechnet werden kann, wäre durch Versuche fest zu stellen; namentlich wäre zu bestimmen, ob die Luftmenge zum Umfange der Säulen in ein bestimmtes Verhältniss gebracht werden müsste um die günstigste Wirkung zu erzielen. Dass die in den Hohlräumen der Säulen aufsteigende Luft das Glühendwerden der Säulen vollständig verhindern wird, ist nicht anzunehmen; immerhin wird durch dieselbe jedoch der Zeitpunkt des Glühendwerdens hinaus geschoben, was mit Hinblick auf Löschversuche von gröfster Wichtigkeit ist.

Die vorgeschlagene Einrichtung wird sich bei jedem Neubau ohne erhebliche Mehrkosten ausführen lassen; sie hat den Vortheil, jederzeit selbstthätig in Wirksamkeit zu treten und Unterhaltungskosten nicht zu verursachen.

Namentlich bei Packhaus- und Speicherbauten, bei denen Säulenstellungen stets vorhanden sein werden, wird sich diese Luftkühlung, ohne die Konstruktions-Schwierigkeiten zu vermehren, mit Vortheil anwenden lassen.

Bremen, im Mai 1886. H. Bücking.

Waldbahn „Glücksburk" bei Wendisch-Linda. Zur Abfuhr der Produkte der ausgedehnten Waldungen Glücksburg sowie zur Ausführung von Kulturarbeiten, Erdzufuhr usw. zur Nutzbarmachung von Moorgründen wurde eine 11 km lange fest liegende Waldbahn, sammt 3 1/2 km leicht beweglicher Abzweig-Gleise auf

Anregung des Oberforstmeisters Müller in Merseburg vom Fiskus angelegt. Die Unternehmer Glaser & Baare in Berlin als Vertreter des Bochumer Vereins für Bergbau und Gusstahlfabrikation lieferten sämmtliche Materialien sammt dem Fahrpark und führten die Anlage vollständig aus.

Die Verlegung des Oberbaues, einschliefslich der Entladung der Beifuhr-Waggons übernimmt das Eisenbahn-Regiment. 60 Mann unter Leitung von 3 Offiziren entluden 21 Eisenbahn-Wagen mit ca. 350 000 kg Ladung in der Zeit von Vormittags 10 h bis Abends 6½ h. Es musste diese Entladung lokaler Umstände halber auf offener Strecke vor sich gehen und durfte der Bahnverkehr in keiner Weise dadurch gestört werden. Neben dem Entladegleise zog sich ein 4 m tiefer rd. 5 m breiter Graben hin, in welchen zunächst alles hinein gelassen und sodann wieder heraus gezogen werden musste. Von der Verladestelle wurden provisorische Gleise zur Baustelle verlegt und sodann mit dem Verlegen der definitiven Gleise usw. begonnen. Ueber die Zeitaufwendungen hierzu fehlen uns leider maafsgebende Zahlenwerthe.

Ueber Konstruktion breiter Freitreppen. Bei den breiten Freitreppen, bei denen die Stufen der Länge nach nicht aus einem Stücke beschafft werden können, müssen die gestofsenen Tritte derart mit einander verbunden werden, dass die richtige Lage derselben gesichert bleibt. Nichtbeachtung dieser einfachen Regel ist vielfach Ursache, dass selbst kleine Freitreppen nach wenigen Jahren ihres Bestehens sich in schlechtem Zustande befinden und die einzelnen Trittstufen gegen einander verschoben sind.

Zur Sicherung der einzelnen Stufensteine wird empfohlen, dieselben durch Dübel oder eiserne Klammern zu verbinden, oder besser, da die Klammern bald rosten, die Stufen abwechselnd aus Läufern zwischen schwalbenschwanzförmigen Bindern herzustellen, welch' letztere in die Untermauerung der Treppe eingreifen und so die anschliefsenden Läufersteine festhalten (Fig. *a*).

Fig. a.



Fig. e.



Fig. f.



Fig. b und c.

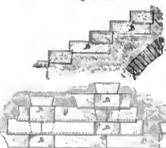
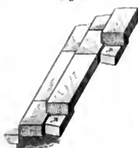


Fig d.



Wenn auch diese Konstruktion ihrem Zwecke vollständig entspricht, so hat dieselbe den wesentlichen Nachtheil, dass ein scharfes Zusammenfügen (Sägen) der schrägen Fugen nicht möglich ist und dieselben das gute Aussehen der Treppen stark beeinträchtigen.

Bei der grofsen Freitreppe am Kollegienhaus der Universität Strafsburg, deren Steigungsverhältnisse nach der auf S. 154 dies. Jahrg. gegebenen Regel ermittelt sind, habe ich die Konstruktion dahin abgeändert, dass der schwalbenschwanzförmige Theil der Bindersteine eingemauert wird, und die übereinander liegenden Steine durch Falzung miteinander verbunden sind. Durch diese sorgfältig eingemauerten Bindersteine werden somit nicht die anschliefsenden Läufer der gleichen Stufenreihe, sondern die darüber liegenden Läufer der nächsten Stufenreihe fest gehalten. Die sämmtlichen rechtwinkligen Stofsfugen können scharf zusammen gefügt werden, und es ist der weitere Vortheil zu beachten, dass, da nur für je 2 Läufer ein Binder nothwendig wird, die Anzahl der Stofsfugen eine wesentlich geringere ist, als bei der bisherigen Konstruktion, welche die doppelte Anzahl Bindersteine nothwendig machte.

Die Konstruktion der genannten Freitreppe ist in den beistehenden Figuren *b*, *c*, *d* veranschaulicht.

Auch bei kleinen Freitreppen, bei denen die je aus einem Stück bestehenden Trittstufen nicht eingemauert oder durch Wangen festgehalten sind, ist es nothwendig, die richtige Lage der Steine durch Falzung zu sichern, da das Gewicht der Steine hierzu allein nicht ausreichend ist (Fig. *e*). Es sollte dies jedoch niemals in der Weise geschehen, wie dies Fig. *f* zeigt, da das Wasser in die so gebildeten Fugen eindringt, die Herstellung sauberer Fugen kaum möglich ist, und Material-Aufwand und Arbeit dieselben sind, wie bei Falzung nach Fig. *e*.

Karlsruhe, im Mai 1886. Dr. Warth.

Erfahrung über den Schutzkreis der Blitzableiter. Am 17. Juni d. J. schlug in dem benachbarten Filialorte Mettingen während eines von Hagel begleiteten Gewitters der Blitz mitten zwischen den, mit geschraubtem Blitzableiter versehenen Schulhaus und der, mit eben solchem Blitzableiter versehenen Kirche in einen Birnbaum ein.

Die Entfernung des 10 m hohen Baumes vom Schulhaus beträgt 35 m der Höhe des letzteren bis zur Blitzableiterspitze gemessen 17 m, die Entfernung des Baumes von der Kirche 100 m, die Höhe der letzteren bis zur Blitzableiterspitze gemessen 47 m.

Beide Blitzableiter funktioniren gut, worüber erst kürzlich Untersuchungen angestellt worden sind; derjenige des Schulhauses ist in feuchtem, aber kein Wasser führenden Mergelgrund, derjenige der Kirche in einen nahen Brunnen abgeleitet. Der Gelände-Höhenunterschied zwischen beiden Gebäuden und dem Baum ist ein unbedeutender.

Dieser Fall dürfte wieder klar beweisen, dass der Halbmesser des Schutzkreises des Blitzableiters nicht gröfser genommen werden darf, als die doppelte Höhe des Letzteren vom Gelände zur Spitze gemessen.

Esslingen, im Juni 1886.

Stadtbaumeister Schiller.

XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Dieselbe findet in Coblenz in den Tagen vom 23. bis 25. August statt.

Von den in den Sitzungen zu verhandelnden Gegenständen sind als allgemein interessant folgende zu erwähnen: 1) Revision der Dampfkessel. 2) Gestaltung des für höhere wissenschaftliche Laufbahnen vorbereitenden Schulunterrrichtes. 3) Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkessel-Flammrohren gegen äufseren Druck. 4) Schutz der Fabrikgeheimnisse. 5) Einführung eines metrischen Gewinde-Systems. 6) Bildung technischer Schiedsgerichte und Einsetzung von technischen Kammern bei den Landgerichten.

An Vorträgen sind bis jetzt die folgenden zugesagt: 1) Dr Hintze: Der Mittelrhein und sein Vulkangebiet. 2) Dr. Dietrich: Die heutige Elektrotechnik. 3) Dr. Müller-Thurgau: Das Werden des Weines.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung um Entwürfe zum Viktor-Emanuel-Denkmal in Rom. Die „Gazzetta Uffiziale“ vom 9. d. M. bringt die amtliche Verkündigung des Ergebnisses der weiteren Preisbewerbung und zugleich die Bedingungen der zweiten engeren Konkurrenz unter den 6 preisgekrönten Bewerbern. Die Namen der letzteren sind: Alfonso Balzico, Francesco Barzargo und Luigi Pagani, Ambrosio Borghi, Nicola Cantalamessa-Pagotti, Errico Chiaradia, Benedetto Civiletti. Jedem derselben ist ein Preis von 7000 Frcs. zuerkannt worden.

In der engeren Bewerbung müssen die mit allen Details unter besonderer Berücksichtigung des harmonischen Anschlusses an die architektonischen Linien des monumentalen Unterbaues in Lebensgröfse (ca. 3 m vom Fufs des Pferdes bis zum Kopf des Königs) auszuführenden Entwürfe des Reiterstandbildes bis zum 15. Oktober 1887 eingeliefert werden. Als Preise für die 3 besten Arbeiten sind wiederum je 7000 Frcs. festgesetzt; dem Einsender des besten und von den Preisrichtern der Ausführung würdig befundenen Entwurfs wird eine Ausführung desselben in Kolossalgröfse übertragen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) Zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Theod. Richard aus Iburg bei Osnabrück, Max Bath aus Greifswald, August Opfergelt aus Köln und Ernst Grimsehl aus Hildesheim; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Otto Knechtel aus Auerstädt und Heinrich Weule aus Alt-Wallmoden. — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Georg Schultz aus Stettin, Robert Kohlhagen aus Köln, Oskar Bergmann aus Berlin, Wilh. Paul aus Cammin und Otto Hagen aus St. Johann; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. der Masch.-Baukunst Heinrich Collins aus Annaberg, Kr. Ortelsburg und Friedrich Knoll aus Frankfurt a/O.

Sachsen. Bei der fiskal. Strafsen- und Wasserbau-Verwltg. im Königreich Sachsen ist dem Strafsen- und Wasserbauinsp. Friedr. August Cröner in Döbeln Titel und Rang eines Brths. verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. — P. Zürich. Im Interesse der Sicherheit gegen Verstopfungen ist es vorzuziehen, das Fallrohr eines Abtritts nahe unter Grubenabdeckung anbringen zu lassen, und zwar frei, da die Ausmündung in eine Schale, oder der Ausgang des Rohrs in Bogenform die Bedenken wegen Verstopfung von neuem wachruft. Um das Eindringen von Grubengasen in den Abortsraum mittels des Fallrohrs zu vermeiden, ist auf möglichst dichten Verschluss der Grube zu halten und auf eine Lage, bei welcher dieselbe Schwankungen der Temperatur thunlichst ganz entzogen wird.

Berichtigung. In dem Artikel: Granit- und Syenit-Werke im Odenwalde (No. 55 dies. Ztg.) muss die Firmenangabe lauten: „Hessische Granit- und Syenitwerke, Aktien-Gesellschaft zu Bensheim a. d. B.“

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber Städte-Kanalisation.

Man rechnet zu den vortheilhaften neuen Einrichtungen in größeren Städten die Versorgung derselben mit Wasser und die Abführung der gebrauchten Wässer mit Schwemm-Kanalisation. Für die Einzelheiten letzterer scheinen mit Bezug auf Entwurf und Ausführung allseitig angenommene Grundzüge nicht zu bestehen.

Von hohem Interesse für die Beurtheilung der nothwendigen Weite der Entwässerungs-Röhren sind Mittheilungen des Ober-Ingenieurs Mank in Dresden im Jahrg. 1884 dies. Zeitg. Nach den Berechnungen desselben lassen sich bestehende Verhältnisse beurtheilen.

Man legte früher, zur Schätzung, welche Wassermengen die Kanäle einer Stadt abzuführen haben würden, die Annahme zu Grunde, dass dieselben bei heftigen Regengüssen etwa das doppelte Quantum des Gebrauchswassers erreichen würden. Diese Regel auf die Stadt Breslau mit rd. 300 000 Einwohnern angewendet, ergäbe bei rd. 120^{l} Zufluss an Gebrauchswasser pro Tag und Kopf rot. 0,48^{cbm} und bei Regen 0,96^{cbm} als abzuführendes Wasser f. d. Sekunde. Diese Annahme ist ebenso oberflächlich als unzutreffend.

Nach dem vorher zitirten Mank'schen Aufsatze ist in Dresden im Juni 1862 eine Regenhöhe von 64,8^{mm} * beobachtet worden. Auf Grund dieser Erfahrung hat Hr. Mank Tabellen für die Weite der Kanäle und Röhren entworfen, welche mit Hilfe der Bazin'schen Formel entwickelt sind.

Als Beispiel für die Anwendung dieser Tabellen mag die Weite des Hauptkanales unter dem Königsplatze der Stadt Breslau dienen, welcher die gesammten Wassermassen des Röhrensystems der inneren Stadt Breslau zwischen der Oder und dem Stadtgraben abzuführen hat. Dieser Kanal ist eiförmig, nach einem Radius von 0,6^{m} konstruirt, hat eine Querschnittsfläche von 1,62^{qm} und ließe sich durch einen Kanal von kreisförmigem Querschnitt mit 1,43^{m} Durchm. ersetzen. Der Kanal hat auf 97^{m} Länge ein Gefälle von 0,05^{m} d. h. von 1 : 1940. Zu einer Vergleichung der von verschiedenen Autoren aufgestellten Formeln möge c die Geschw. pro Sek., d den Durchm. des Kanals und M die in 1 Sek. abgeführte Wassermasse bezeichnen.

Nun ist nach Weifsbach (unter Vernachlässigung des Eintritts-Koeffizienten): $c = 0{,}645^{\text{m}}$ und $M = 1{,}045^{\text{cbm}}$; nach Bazin ist $c = 1{,}044^{\text{m}}$ und $M = 1{,}69^{\text{cbm}}$. Die Formel von Bazin gilt zugleich für die Abführung des Wassers in Flüssen und Kanälen; man könnte also mit demselben Rechte die Formel von Hagen anwenden, welche $c = 0{,}666^{\text{m}}$ und $M = 1{,}045^{\text{cbm}}$ ergäbe. Diese letztere, sowie die Formel von Weifsbach geben für M kleinere Werthe, mithin größere Röhren-Querschnitte.** Man sieht, wie verschieden die Massen des abgeführten Wassers und mithin die erforderlichen Kanal-Querschnitte ausfallen, je nachdem man die eine oder die andere Formel anwendet.

Nun enthält die innere Stadt Breslau zwischen Oder und Stadtgraben unter Weglassung größerer Plätze und Gärten eine dicht bebaute Fläche von rd. 120^{ha}. Es würde also von dieser Fläche nach den Mank'schen Tabellen dem Kanale bei heftigem Regen eine Wassermenge von 4,68^{cbm} in 1 Sek. zufließen und der Kanal-Querschnitt müsste hiernach 3,8^{qm} betragen. In Wirklichkeit hat derselbe nur 1,62^{qm}, also noch nicht die Hälfte.

Nun besitzt das Kanalsystem mehre Regenauslässe nach der Oder. Der Werth derselben ist jedoch unter ungünstigen Umständen ein sehr zweifelhafter. Findet in der Oder Niedrigwasser statt, so ist der Höhenunterschied zwischen den Schwellen der Regenauslässe und dem oberen Theile des Rohrsystems nicht bedeutend genug, um in dem Rohrsystem einen lebhaften Abfluss hervor zu rufen, der ja überdies dem Gefälle der Röhren selbst entgegen stattfinden muss. Für den tieferen Theil des Rohrsystems aber, welcher unter der Schwellenhöhe der Regenauslässe liegt, sind die letzteren von keinem Werth.

Schätzungsweis kann man die bebaute Fläche südlich der Oder und des Stadtgrabens auf 120 ha und die abzuführende Regenmenge nach der Dichtigkeit der Bebauung auf 8^{mm} Höhe pro Stunde, die Wassermenge also auf etwa 2,7^{cbm}; für den nördlichen Theil der Stadt die bebaute Fläche auf 150 ha, die Regenhöhe auf 7^{mm} und die Wassermasse auf 2,9^{cbm} pro Sekunde annehmen.

Der südlich der Pumpstation einmündende Hauptkanal würde derselben, ohne Rücksicht auf die Regenauslässe, 4,7 + 2,7 = 7,4^{cbm}; der nördlich einmündende 2,9^{cbm} und beide Hauptkanäle zusammen 10,3^{cbm} Wasser pro Sek. zuzuführen haben. Die Station besitzt 4 Pumpen mit einer größten Leistungsfähigkeit von 2^{cbm} f. 1 Sek.; es müsste also das Restquantum von 10,3 − 2 = 8,3^{cbm} durch die Regenauslässe abgeführt werden.

Tritt nun im Juni Hochwasser in der Oder ein (was alljährlich der Fall zu sein pflegt), welches die Regenauslässe geschlossen hält, so verlieren die Kanäle, soweit sie unter dem Niveau des Unterwassers liegen, ihr relatives Gefälle und es erfolgt ein Rücktreten der Wässer bezw. ein Ueberfluthen der Keller in den tiefer liegenden Stadtvierteln. Dies letztere ist auch in der That bei Hunderten von Kellern der Fall. Dieselben werden mit dem Kloakenwasser gefüllt und sind also für das unvollkommen angelegte Röhrensystem die Reservoire für den Ueberschuss des Wassers, welches die Pumpen nicht fortsaugen oder welches nicht offen in den Strafsen nach dem Stadtgraben abfließen kann. Der Nachtheil, welchen die Gebäude erleiden, deren Keller gefüllt werden, ist unverkennbar ein großer: die Mauern werden mit Fäkalstoffen infizirt und wenn auch das Wasser nach einiger Zeit ausgepumpt wird, bleiben die Fäulnissstoffe doch in den Poren und Ritzen des Mörtels, den Fugen ungeputzter Mauern, in den Fußböden festhaften, um später den nachtheiligsten Einfluss auf die Gesundheit der Bewohner auszuüben.

Ein anderer Uebelstand des zu engen Rohrsystems wirkt noch nachtheiliger als die Ueberfluthung der Keller.

Die Stadt ist zu dem größten Theile auf angeschwemmtem Lettenboden erbaut, welcher ehemals von der Oder regelmäßig überfluthet wurde. Die Eigenschaften dieser Bodenart, einer großen Aufnahmefähigkeit für Wasser und einer gewissen Elastizität sind bekannt. Diese Eigenschaften bewirken, dass ein Röhrenzug, welche anfänglich in regelmäßigem Gefälle verlegt wurde, unter der Einwirkung schweren Lastfuhrwerkes Einsenkungen erleidet, in denen sich die festen Stoffe der Fäkal- und Gebrauchswasser niederschlagen und schwer zu beseitigende Hindernisse für den Abfluss bilden.

Die Kanäle bestehen zum größten Theile aus gebrannten und innen glasirten Thonröhren, deren Fugen mit Thon gedichtet sind. Auch dieses Material ist der Bildung von Niederschlägen fester Massen unterworfen, denn die Gebrauchswässer enthalten nicht allein Säuren, welche die Wände angreifen, sondern auch Fette, welche das Ankleben der Stoffe begünstigen. Die Stoffe setzen sich in Vertiefungen des Röhrenzuges fest; sie kleben an den Wänden derselben an und der an sich schon zu enge Querschnitt wird für größere Regengüsse immer unzureichender. Das Uebel wächst mit der Zeit und die Spülung der Röhren ist von einem gewissen Zeitpunkte ab unwirksam, um die Querschnitte ganz zu öffnen.

Die Folge dieser Verstopfung der Röhren ist bei Regengüssen ein Aufstau der zufließenden Wassermassen, das Anfüllen der Dachabfallröhren bis oben hinauf, das Ueberfluthen der Höfe, der Keller und das Hineinpressen der Fäkalmassen in die letzteren. Der Druck des Wassers erreicht in den Anschlussröhren, welche sich an die Abfallröhren reihen, mehr als 2 Atmosphären. Die Folge hiervon ist in einzelnen Fällen die Sprengung von Thonröhren, in anderen ein Hinauspressen des Fugendichtungs-Materials in das umgebende Erdreich. Von da ab bleiben die Fugen offen, das Erdreich in der Umgebung der Röhren wird fortdauernd mit den flüssigen Stoffen der Fäkalmassen getränkt und das, was man bei Beseitigung der Kloaken vermeiden wollte, tritt nun in veränderter Gestalt von neuem ein, nur vertheilt auf größere Flächen der Keller, der Hausflure, der Trottoire und schließlich der Strafsen selbst.

Der durchnässte Boden bewirkt in Folge seiner geringeren Tragfähigkeit ein Einsinken der Trottoirplatten, des Strafsenpflasters an einzelnen Stellen und, da er nicht mehr trocken gelegt werden kann, eine dauernde Durchtränkung der nahen Mauern der Gebäude mit jenen übel riechenden Flüssigkeiten, welche in den Schlammfängen sichtbar sind.

Die Folgen der Ausführung eines zu engen Rohrsystemes für eine Stadt bestehen nicht allein in einer Verschlechterung des Bodens, einer Verschlechterung des allgemeinen Gesundheitszustandes der Bewohner, sondern auch in der Entwerthung und dem vorzeitigen Verfall der Gebäude und schließlich in dem Anwachsen der Unterhaltungslast der Strafsen. M.

* Hier liegt wohl ein Irrthum vor. U. W. sind thatsächlich nur gefallen 22^{mm} Regenhöhe während einer Zeitdauer von 20 Min. Dies würde bei gleichbleibender Intensität des Regenfalles in 1 Stunde allerdings eine Regenhöhe = der vorliegenden ergeben haben; wirklich erreicht worden ist dieselbe aber nicht. Die Red.

** Uebrigens ließe sich an die Stelle der Bazin'schen Formel die einfachere $c = 40\sqrt{a\,d}$ setzen, welche im vorliegenden Falle $c = 1{,}083^{\text{m}}$ und $M = 1{,}76^{\text{cbm}}$ giebt.

Vermischtes.

Bau der Kaiser-Wilhelmbrücke in Berlin. Am 21. Juni hat die Verdingung für die Maurer- und Steinmetz-Arbeiten, einschließlich der Lieferung der Materialien bis zur Unterkante des Hauptgesimses stattgefunden. In dem der Submission zu Grunde gelegten Preis-Verzeichnisse war seitens der städtischen Bauverwaltung in Aussicht genommen, die Pfeiler-Verkleidungen unter Wasser, sowie die Gewölbe aus Basaltlava von Niedermendig und die sämmtlichen sichtbaren Stirnflächen aus geschliffenem belgischen Kohlenkalkstein (belgischer Granit) herzustellen; gleichzeitig war jedoch den Anbietern freigestellt, ihrer-

seits noch andere Vorschläge in Bezug auf die zu wählenden Werkstein-Materialien zu machen.

Als Sieger aus diesem Wettbewerbe, zu welchem die bedeutendsten hiesigen Steinmetzgeschäfte heran gezogen worden waren, ist die Firma von Otto Plöger und der mit dieser verbundenen Unternehmer Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. hervor gegangen.

Für Gewölbe- und Stirn-Verkleidungen waren seitens der Unternehmer die verschiedensten Sorten Sandstein, Granit und Syenit beigebracht. Der Vorzug ist dem von Plöger und Holzmann angebotenem Materiale zuerkannt. Hiernach werden nun die Gewölbe (vergl. die über diese Brücke auf S. 275 bereits gegebenen Mittheilungen), sowie die Pfeiler-Verkleidungen der Gewölbe-Laibungen aus Blauberger Granit (Bayern), die Verkleidung sämmtlicher Stirnflächen aus einem dunkelbläulichen, geschliffenen Granite von der Bergstrafse im hessischen Odenwalde hergestellt. Die vorzüglichen Eigenschaften dieser Materialien bürgen dafür, dass hier ein wahrhaft monumentales Bauwerk geschaffen wird, welches der Reichshauptstadt zur Zierde und der städtischen Bauverwaltung zur Ehre gereichen wird.

Die Scheitelstärke des Gewölbes der 22,20 m weiten Mittelöffnung wird 0,80 m betragen, diejenige der 8,20 m weiten Seitengewölbe dagegen 0,65 m. Erforderlich werden rd. 4200 cbm Klinkermauerwerk, rd. 2000 cbm Werkstein aus Blauberger Granit und rd. 220 cbm hessischer Odenwald-Granit sein.

Die Gesammtsumme, für welche die Arbeiten und Lieferungen, in welcher die Vorhaltung der Lehrgerüste einbegriffen ist, vergeben worden sind, beträgt rd. 550 000 *M.* Es ist in Aussicht genommen, sämmtliche Arbeiten bis zum 1. Juni künftigen Jahres fertig zu stellen.

Da die Gründungs-Arbeiten zur Zeit so weit vorgeschritten sind, dass deren Beendigung binnen 3 bis 4 Wochen mit Bestimmtheit zu erwarten steht, kann spätestens Mitte August mit der Ausführung des Mauerwerkes begonnen werden. *Pg.*

Neue Themsebrücke unterhalb London-Bridge in London. Ueber Bauart und Abmessungen der neuen Themsebrücke, welche in der Nähe des Towers erbaut werden soll, werden in englischen Blättern folgende Angaben gemacht.

Die Brücke, deren Grundsteinlegung am 21. v. M. erfolgte, zerfällt in 3 Theile. Die beiderseitigen Uferstrecken hängen in Ketten, welche vom Ufer nach 2 inmitten des Stromes in einer Entfernung von 61 m von einander zu errichtenden Thürmen gespannt sind.

Der mittlere Theil zwischen beiden Thürmen erhält eine 2geschossige Brückenbahn, eine obere und eine untere. Die untere, in gleicher Höhe mit den Uferstrecken liegende, dient für den Wagen- und den gewöhnlichen Fufsgängerverkehr. Nur wenn gröfsere Schiffe den Strom passiren, wird dieser Verkehr unterbrochen, indem dann die aus 2 Theilen bestehende untere Brückenbahn beiderseits vermittels starker, in den Thürmen untergebrachter hydraulischer Maschinen aufgezogen wird. Der Fufsgängerverkehr geht inzwischen unbehindert über die obere Brückenbahn, welche mit der unteren durch gleichfalls im Innern der beiden Thürme untergebrachten Treppen und Aufzüge in Verbindung steht.

Das Oeffnen der Brücke, die Durchfahrt des Schiffes und die Schliefsung der unteren Brückenbahn soll übrigens nur 4 bis 5 Minuten erfordern, so dass die unvermeidliche Unterbrechung des Fufsverkehrs auf ein Mindestmaafs beschränkt und jedenfalls nicht sehr störend sein wird.

Die Thürme werden in ihrem unteren Theile aus Quadern, im oberen Theile aus Ziegelsteinen erbaut. Die Ausstattung ist gothisch und die ganze Brückenanlage soll nach ihrer Fertigstellung einen imposanten Anblick gewähren.

Die Länge der Brücke wird insgesammt 274 m betragen. Die Auffahrten und die beiderseitigen Uferstrecken der Brücke werden in einer Breite von 18,3 m — einschliefslich der Fufsgängerwege — hergestellt; zwischen den beiden Thürmen wird die Breite der Brücke 15,2 m betragen (die alte London-Bridge hat durchgängig eine benutzbare Breite von 16,15 m).

Auf der südlichen Flussseite führt die Brücke in gerader Linie in die Tooley-Street; im Norden berührt sie das Ufer bei Hingate-Stairs, von wo eine gerade Strafse zu den Minories führt.

Als Bauzeit sind für die neue Brücke 3 Jahre in Aussicht genommen; die Kosten derselben sind nach dem Voranschlage auf etwa 15 000 000 *M.* berechnet.

Die Ueberreste der Burg Dankwarderode zu Braunschweig und ihr Schicksal haben seit Jahren bei Architekten, Kunst- und Alterthumsforschern Beachtung und Theilnahme gefunden. Die Unterzeichneten erachten es deshalb auch für ihre Pflicht, die Wandlungen, welche jüngst in der Frage über die Zukunft dieses Bauwerks eingetreten sind, der Oeffentlichkeit in Nachstehendem zur Kenntniss zu bringen.

Nachdem die Landes-Versammlung zu Braunschweig den Antrag der Staatsregierung auf Bewilligung der zur Wiederherstellung des Saalbaues der Hofburg Heinrichs des Löwen erforderlichen Mittel abgelehnt hatte, gaben Se. Kgl. Hoheit der Prinz Albrecht von Preufsen usw., Regent des Herzogthums Braunschweig, die feste Absicht zu erkennen, den Plan einer Wiederherstellung des Saalbaues auch ohne weitere Inanspruchnahme der Landes-Versammlung dennoch zu verwirklichen, wozu die Stadt Braunschweig durch Ueberweisung des Eigenthums der Burgüberreste nebst dem zugehörigen Gebiete auf die Herzogliche Hofstatt hilfreiche Hand leistete.

Nächstdem haben Se. Kgl. Hoheit die Unterzeichneten beauftragt, über die Wiederherstellung des Bauwerkes bestimmte Vorschläge zu machen, bezw. einen Entwurf dazu vorzulegen, für welchen der Grundgedanke maafsgebend sein sollte, dass der Saalbau soweit thunlich in derjenigen Gestalt wieder hergestellt werde, welche derselbe zur Zeit Heinrichs des Löwen gehabt hat und dass bei dem Ausbau zugleich auf die Herrichtung einer Wohnung für einen Aufseher Bedacht genommen werden möge.

Diesem Auftrage ist nunmehr entsprochen, und Se. Kgl. Hoheit haben den von uns berathenen, durch den mitunterzeichneten Stadt-Brth. Winter ausgearbeiteten Entwurf im allgemeinen genehmigt. Demgemäfs wird der Saalbau in seiner einstigen Gröfse, unter Belassung, bezw. Wiederverwendung aller der Gegenwart überlieferten Baureste, welche nachweislich der ursprünglichen Schöpfung angehören, sowie unter Ergänzung der fehlenden Theile auf Grund der bei der Untersuchung des Bauwerkes gefundenen alten Bestandtheile oder im Geiste gleichartiger Bauten derselben Zeit, wieder erstehen, im Anschlusse an die Südseite desselben die Haupttreppe nebst einer Vorhalle, ferner eine zweigeschossige Kemenate und daneben auch ein Treppenthurm als Theil der ehemaligen Burgkapelle, welche bekanntlich in ihren Fundamenten ganz erhalten geblieben ist, errichtet werden.

Während die vom archäologischen Standpunkte aus aufgestellten früheren Vorschläge, die Reste in dem überlieferten Zustande lediglich zu festigen und durch einen Giebelbau im Stile des 17. Jahrhunderts abzuschliefsen und nutzbar zu machen, eine Erhaltung sämmtlicher jetziger Umfangsmauern ermöglichte, ist selbstredend die Verwirklichung des neuen Planes, welcher ein thunlichst getreues Bild der ursprünglichen Gestalt des Saalbaus wieder zu geben versucht, nur in der Weise möglich, dass alle entstellenden Zuthaten späterer Bauausführungen, namentlich die im 17. u. 18. Jahrhundert entstandene Westmauer und ein Theil des nördlichen Giebels aus derselben Zeit, zuvor abgetragen werden, ein Verfahren, welches jetzt um so nothwendiger erscheint, als diese Mauern theils ungenügende Fundamente haben, theils nachweislich unter Wiederverwendung von baukünstlerischen Ueberresten aus dem im Anfange des 16. Jahrhunderts durch Brand theilweise zerstörten alten Gebäude aufgeführt sind und für die einstige Gestalt der Westmauer noch manche Anhaltspunkte zu bieten vermögen.

Ueber die Art der Verwendung des Saalbaues und dessen innere Ausstattung ist noch keine nähere Bestimmung getroffen. Wie aber auch diese Frage demnächst noch entschieden werden möge, alle Fachgenossen werden mit uns von höherer Freude erfüllt sein über die thatkräftige Einwirkung Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Albrecht von Preufsen etc., der allein es zu danken ist, dass dieses hoch bedeutsame kunsthistorische Denkmal einer ruhmreichen Vergangenheit in neuem Glanze der Nachwelt erhalten bleiben wird.

Hannover und Braunschweig, im Juli 1886.

C. W. Hase. L. Winter. Wiehe.
Hannover. Braunschweig. Braunschweig.

Belastungsproben von Konstruktionen nach System Monier (Eisengeflecht mit Zement-Umhüllung) sind im Februar d. J. auf der Fabrik des Patentinhabers Hrn. G. A. Wayfs in Berlin, Chausseestr. 36, 37 ausgeführt worden. Ueber die Art und Weise derselben, die gefundenen Belastungsgröfsen und die zugehörenden Formänderungen wird jetzt in einem kleinen Hefte Mittheilung gemacht, welches Hr. Wayfs auf Wunsch versendet.

Es ist nicht unsere Absicht, auf den Inhalt der Schrift hier einzugehen, namentlich liegt die Mittheilung von Zahlenwerthen aufserhalb unseres Zwecks. Denn wer die gröfstentheils ganz überraschend hohen Bruchzahlen, die von der sehr grofsen Leistungsfähigkeit der Konstruktionen nach Moniers System hergestellt, einen Beweis liefern, kennen zu lernen wünscht, wird sich das in Rede befindliche Heftchen leicht verschaffen können. Wir möchten nur hinweisen auf ein paar Unterlassungen, die bei den Versuchen vorgekommen, und die um so mehr bedauerlich sind, als schon die Kostspieligkeit gröfserer Versuche die Möglichkeit öfterer Wiederkehr derselben ausschliefst. Unterlassen ist zunächst, die Ergebnisse der Versuche mit amtlicher Glaubwürdigkeit auszustatten, die man sich wahrscheinlich leicht durch Betheiligung der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien würde haben beschaffen können. Als blofse Folge dieser Unterlassung formaler Natur erscheint uns eine zweite, darin bestehend, dass bei den Probungen von Bogenkonstruktionen nur die in der Richtung des Loths stattgefundenen Formänderungen beobachtet worden, die Verschiebungen im wagrechten Sinne dagegen unbeachtet geblieben sind. Dieser Umstand macht es unzulässig, aus den verzeichneten Ergebnissen andere Schlussfolgerungen als solche ganz allgemeiner Art zu ziehen und es ist so eine Gelegenheit, auch der „Theorie" einige Unterlagen zu bieten, verloren gegangen.

Endlich widerspricht es der Hauptregel, welche für alle Materialprüfungen gilt — dass nämlich Prüfungen immer so einzurichten sind, um Beanspruchungen zu erzielen, welche den in der Wirklichkeit sich ergebenden möglichst nahe kommen — dass bei den Prüfungen einiger eiförmigen Röhren (auf

Biegungswiderstand) die Röhren die umgekehrte Auflagerung erhalten hatten, als beim Lagern im Boden stattfindet. Vermuthlich liegt hierin blos eine aus Rücksicht auf die Erleichterung der Versuche stattgefundene Unterlassung vor.

Ein nützlicher aber vergessener Zierrath für unsere Neubauten. Auf der Reise durch Deutschlands Städte bemerkt man mancherlei Reste mittelalterlicher Sinnes- und Lebensart: Thürklopfer, Wasserspeier, steinerne Sitzplätze, Spruchbänder, Bürgerwappen, Handwerkszeichen, kurz, Dinge, die sich für unsere heutige Bauweise überlebt haben. Wir würden von alledem viel mehr übrig haben, wenn eben nicht, wie bekannt, die von Unwissenheit begleitete oder weit getriebene Zerstörungssucht uns Vieles geraubt hätte. — Heute bemühen wir uns, das Alte zu erhalten, und befinden uns vielleicht schon auf dem Wege zu der andern Uebertreibung, möglichst viel altes Baugerümpel vor Zerstörung zu bewahren. Ich gestehe aber gern ein, dass selbst der zu weit gehende Erhaltungssinn für uns nicht so viel Schaden bringen kann wie das Gegentheil.

Ein nützliches Beiwerk der Bauten ist uns aber fast ganz verloren gegangen mit der Wiederbelebung der griechisch römischen Bauweise, das ist die Windfahne.

Die Architektur Deutschlands ist augenblicklich eifrig in der Auffrischung der Anklänge an die Kunst der letzten Jahrhunderte. Berlin bekommt bereits eine lebhaftere bauliche Gestalt durch Thürmchen, Erker und Spitzen aller Art; aber nur selten bemerkt man eine Wetterfahne als Endigung. — Wenn man erwägt, eine wie nützliche Zuthat solche Fahne grade heute ist, wo das Bedürfniss und die Anstrengungen immer lebhafter werden, die Witterung ein wenig voraus zu sehen, wenn man bedenkt, wie viel Wettervoraussicht schon aus Windfahne und Barometerstand möglich ist, wie gut man ermessen kann, ob man sich leicht oder warm kleid n muss, ob man für eine dringliche Bauarbeit Frost oder Thauwetter zu erwarten hat, wenn man erwägt, wie viele Tausende in ihrem Beruf vom Wetter abhängen, so nimmt es Wunder, dass dieses mit dem täglichen Leben in so mannichfachen Beziehungen stehende Hausgeräth für viele Städte, insbes. für Berlin ganz aufser Gebrauch gekommen ist, ja dass selbst wenige Kirchen noch Windfahnen haben.

In Frankreich scheint dies Fähnchen nicht in dem Maafse aufser Anwendung zu sein. Interessant ist, was *Viollet le Duc* in seiner schlichten Schreibweise darüber berichtet; „Im Mittelalter war es nicht Jedermann erlaubt, eine Windfahne auf dem Hause zu haben. Dieselbe war ein Abzeichen des Adels und ihre Gestalt durchaus nicht willkürlich. Niedere Adlige hatten Fahnen die in Spitzen ausliefen, wie die Ritterfähnchen, Bannerherren hatten viereckige Windfahnen. Der erste Besitzakt für ein Lehen, eine Herrschaft oder eine im Kriege genommene Veste war das Aufhissen des Banners auf dem hervorragendsten Thurm. Mittelalterliche Wetterfahnen sind selten, gewöhnlich waren sie mit dem Wappen des Besitzers bemalt oder dem Wappen entsprechend ausgeschnitten und zugleich durch Gegengewichte im Gleichgewicht gehalten, um die Drehung zu erleichtern. — Schon seit langer Zeit darf auch der Bürger in Frankreich die Wetterfahne auf seinem Hause haben und er lässt es daran nicht fehlen." —

Allmählich sieht man in Berlin die Fahnenstange organisch in die Architektur eintreten und selbst auf dem flachen Dach kann diese nützliche Zugabe, in Eisen ausgeführt, einen dauernden Platz finden.

Wer sich für Wind und Wetter interessiren muss, wer gewöhnt ist, nach der Windfahne zu sehen, bevor er zum Regenschirm greift, der wird den Mangel an solchen Wetterpropheten in Berlin gewiss schon empfunden haben, selbst wenn er nicht zu den Weisen einer Seewarte gehört. Warnt der Arzt den Leidenden, sich vor kaltem Nord- oder Ostwind zu hüten, so ist dies oft leichter gesagt als beachtet, und ich möchte glauben, dass die Wiedereinführung der Wetterfahne auch zur Gesundheitspflege der Städte sich recht nützlich erweisen könnte.

M. Conradi.

Noch einmal der höchste Schornstein in Europa. Zu der betr. Notiz in No. 53 cr. dies. Ztg. erlaube ich mir anzuführen, dass weder der Schornstein in Mechernich, noch der in Rollox der höchste seiner Gattung ist. Der höchste Schornstein der Welt ist der Schornstein der chemischen Fabrik zu Port-Dundas-Glasgow mit einer Höhe von 138,38 m über Terrain; zu vergleichen die ausführliche Beschreibung desselben mit Abbildung im Band 1 der Zeitschrift für Baukunde, Jahrgang 1878, S. 104—106.

N.

Veröffentlichung über Fixpunkt-Höhen. Die Hefte I—V der in diesem Blatte mehrfach erwähnten amtlichen Veröffentlichungen über Höhenpunkte sind im Verlage der Kgl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn in Berlin erschienen. Auf den Inhalt derselben einzugehen, behalten wir uns vor.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1886. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I. für Architektur; Abtheilung II. für Bau-Ingenieurwesen; Abtheilung III. für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffsbaues; Abtheilung IV. für Chemie und Hüttenkunde; Abtheilung V. für Allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung						Summa
	I.	II.	III. Masch.-Ing.	III. Schiffbau	IV.	V.	
I. Lehrkörper.*							
1. Etatsmäfsig angestellte Professoren resp. selbständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten	19	9	9	3	6	10	58
			12				
2. Privatdozenten resp zur Abhaltung von Sprachstunden berechtigte Lehrer	5	3	2	—	5	10	26
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten	15	6	4	—	12	5	42
II. Studirende.							
Im 1. Semester	16	16	21	5	9	—	67
„ 2. „	22	16	51	13	10	—	112
„ 3. „	5	18	33	7	7	—	70
„ 4. „	17	15	44	8	11	—	95
„ 5. „	15	7	14	—	8	—	44
„ 6. „	25	13	29	4	11	—	82
„ 7. „	10	12	15	4	5	—	46
„ 8. „	14	11	28	6	3	—	62
In höheren Semestern	27	15	21	3	4	—	70
Summa	151	123	256	50	68	—	648
			306				
Für das Sommer-Semester 1886 wurden: a. Neu immatrikulirt	19	19	27	6	16	—	87
			33				
(Für das Sommer-Semester 1885 wurden neu immatrikulirt	(10)	(17)	(32)	(6)	(17)	(1)	(83)
			(38)				
b. Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt	3	3	1	—	—	—	7
			1				
Von den 87 neu immatrikulirten Studirenden sind aufgenommen worden: a) auf Grund der Reifezeugnisse von Gymnasien	7	10	6	3	2	—	28
b) auf Grund der Reifezeugnisse von Realgymnasien	5	9	17	2	6	—	39
c) auf Grund der Reifezeugnisse von Oberrealschulen	2	—	1	1	3	—	7
d) auf Grund der Reifezeugnisse von Gewerbeschulen	—	—	—	—	1	—	1
e) auf Grund der Reifezeugnisse von Realschulen	—	—	—	—	1	—	1
(ad d. u. e. vermöge der Uebergangsbestimmung § 41 des Verfassungsstatuts)							
f) auf Grund der Zeugnisse von aufserdeutschen Schulen	3	—	—	—	1	—	4
g) mit ministerieller Genehmigung, auf Grund von Zeugnissen, welche den unter d. bezw. e. genannten als gleichwerth. anerkannt wurden	2	—	3	—	2	—	7
Summa	19	19	27	6	16	—	87
			33				
Von den Studirenden sind aus: Belgien	—	—	—	—	1	—	1
England	—	—	2	—	—	—	2
Griechenland	—	—	—	1	—	—	1
Italien	—	—	2	—	—	—	2
Norwegen	15	—	—	—	—	—	15
Oesterreich	2	—	4	—	—	—	6
Russland	1	2	9	—	8	—	20
Schweden	2	—	—	—	—	—	2
Schweiz	2	—	—	—	—	—	2
Serbien	1	3	—	—	—	—	4
Amerika, Nord-	—	1	4	—	—	—	5
Amerika, Süd-	1	2	—	—	—	—	3
Asien Persien	—	—	1	—	—	—	1
Australien	—	—	1	—	—	—	1
Summa	24	8	23	1	9	—	65
			24				

III. Hospitanten und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind:

a) Hospitanten, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 170. Von diesen hospitiren im Fachgebiet der Abtheilung I. 55, der Abtheilung II. 7, der Abtheilung III. 74, der Abtheilung IV. 32, der Abtheilung V. 2. Ausländer befinden sich unter denselben 8: 1 aus Nord-, 1 aus Süd-Amerika, 5 aus Russland, 1 aus Japan

b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 91 und zwar: Regierungs-Bauführer resp. Regierungs-Maschinen-Bauführer 17, Studirende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 8 Ausländer; 5 aus Russland, 1 aus Oesterreich und 2 aus Nord-Amerika) 66, Studirende der Bergakademie 2, Studirende der landwirthschaftlichen Hochschule 6.

c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 4 kommandirte Offiziere, 2 Maschinen-Ingenieure und 2 Maschinen-Unter-Ingenieure der Kaiserl. Marine und 3 Ausländer; (2 aus Russland, 1 aus Frankreich) 34.

Summa 295, hierzu Studirende 648, Gesammtsumme **943.**

Charlottenburg, den 6. Juli 1886.

Der Rektor: Rüdorff.

---

* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth II. ein Privatdozent als Assistent. b. Bei Abth III. zwei Dozenten als Privatdozenten, ein Dozent als Assistent und ein Privatdozent als Assistent. c. Bei Abth. V. ein Dozent als Privatdozent, drei Privatdozenten als Assistenten.

Prämien-Ertheilung an preussische Reg.-Bmstr. und Bauführer. Die alljährlich zur Vertheilung gelangenden Reiseprämien für Reg.-Bmstr. und Bfhr., die sich in der Prüfung besonders ausgezeichnet haben (zu 1800 *M.* bezw. 900 *M.*) sind

dieses Jahr den Reg.-Bmstrn. Ernst Ehrhardt aus Stassfurt, Theod. Rehorst aus Breslau, Ewald Genzmer aus Boggusch bei Marienwerder, Otto Stromeyer aus Calle und dem Reg.-Masch.-Mstr. Oskar Petri aus Elberfeld sowie den Reg.-Bfhrn. Karl Lange aus Essen a/Ruhr, Julius Südemann aus Solkendorf bei Stralsund, Otto Ruprecht aus Hildesheim, Richard Bergius aus Marienwerder und dem Reg.-Masch.-Bfhr. Eduard Dau aus Hohenstein in Westpr. zu Theil geworden.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. B. eingegangenen neueren techn. Werke etc.

Dr. Oppermann, H., in Bernburg. Die Magnesia im Dienste der Schwammvertilgung, Reinigung der Effluvien u. Pflanzensäfte, der Desinfektion u. Beseitigung von Pilzbildungen und der Konservirung, sowie Heilung der Diphteritis. Bernburg und Leipzig; J. Bacmeister. — Pr. 1,50 *M*.

Venerand, Wolfgang. Asbest und Feuerschutz. Enthalt.: Vorkommende Verarbeitung und Anwendung des Asbestes, sowie den Feuerschutz in Theatern, öffentl. Gebäuden usw. durch Anwendung von Asb.-Fabr., Imprägnirungen u. sonst. bewährt. Vorkehrungen. — Mit 47 Abbildgn. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag. — Pr. 3,25 *M*.

Dr. Wedding, H., Geh. Bergrath. Mittheilungen aus den kgl. technischen Versuchsanstalten zu Berlin. Herausgegeben im Auftr. der kgl. Aufsichts-Kommission. IV. Jhrg. 1886; 1. Heft. Berlin 1886. Jul. Springer.

14. Geschäftsbericht der Direktion und des Verwaltungsrathes der Gotthardbahn, umfassend das Jahr 1885. Luzern 1886; Meyer'sche Bchdr. (H. Keller.)

Karmarsch & Heerens techn. Wörterbuch, 3. Aufl. ergänzt und bearb. von Kick & Gintl, Prof. an der k. k. dtschn. techn. Hochschule i. Prag. — Lfrg. 80 u. 81. Prag 1886. A. Haase. — Pr. d. Lfrg. 2 *M*.

Klimpert, R. Tabelle der Münzen, Maafse u. Gewichte sämmtl. Länder der Erde. II. Aufl. Bremen 1886; F. A. Wiegand. Pr. 0,75 *M*.

Birk, Alfred, Dip. Ing., Beamter d. k. k. priv. öster. Südbahn. Ueber Schmalspurbahnen. Vortrag, gehalten im öster. Ing.- und Arch.-Verein. Wien 1886, Spielhagen & Schurich.

† Susemihl, A. J., ehem., Eisenb.-Bauinsp. zu Stargard. Das Eisenbahn-Bauwesen für Bahnmeister und Bauaufseher, als Anleitung für den prakt. Dienst und zur Vorbereitung für das Bahnmeister-Examen. 4. vermehrte Aufl., mit Holzschn. u. 12 lithogr. Tafeln. Nach des Verf. Tode herausgegeben von Barkhausen, Prof. an d. techn. Hochschule zu Hannover. Wiesbaden 1886; J. F. Bergmann. — Pr. 4,20 *M*.

Schubert, Betr.-Inspekt, Vorst. d. Bauinsp. Görlitz. Katechismus für den Weichenstellerdienst. II. Aufl. Mit 1 lithogr. Taf. u. 2 Holzschn. Wiesbaden 1886; J. F. Bergemann. — Pr. 1 *M*.

Auszug aus den Nivellements der Trigonometrischen Abtheilung der Landesaufnahme. Bearbeitet von dem Bureau des Central-Direktoriums der Vermessungen. Heft I umfasst Provinz Rheinland, Baiern, Pfalz und Elsass-Lothringen, Preis 1,50 *M*.; Heft II Provinzen Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Preis 1,80 *M*; Heft III Provinzen Sachsen und Hessen-Nassau, Pr. 1,80 *M*.; Heft IV Provinzen Pommern, Brandenburg, Grofsherzogthümer Mecklenburg, Preis 1,80 *M*.; Heft V Provinzen Posen, Schlesien und angrenzende Landestheile, Preis 1,80 *M*.

Brosius, J., Betr.-Masch.-Insp. b. d. kgl. Eisenb.-Dir. in Breslau und **Koch,** R., Insp. und Chef für Eisenbahn-Betrieb im kgl. Serb. Bauten-Ministerium. Die Schule des Lokomotivführers. Mit einem Vorwort von Heusinger v. Waldegg. III. Abth.: Der Fahrdienst. Mit 140 Holzschn. 5. verm. u. verb. Aufl. Wiesbaden 1886; J. F. Bergmann.

Muchall, C., Ing. d. Gas- u. Wasserwerke der Stadt Wiesbaden. Das A-B-C der Gas-Konsumenten. Mit Abbild. III. Aufl. Wiesbaden 1886. J. F. Bergmann.

Uhlenhuth, Ed., Bildhauer etc. Vollständige Anleitung zum Formen und Giefsen oder genaue Beschreibung aller in den Künsten und Gewerben dafür angewandten Materialien. Mit 17 Abbild. III. verb. Aufl. Wien, Pest, Leipzig; A. Hartlebens Verlag.

Frank, Alb., Privat-Doz. an der techn. Hochschule in München. Die Berechnung der Kanäle und Rohrleitungen nach einem neuen einheitlichen System mittels logarithmo-graph. Tabellen. Mit 9 Taf. u. 11 Fig. München u. Leipzig 1886; R. Oldenburg. Pr. 7 *M*.

Konkurrenzen.

Die Hotel-Aktien-Gesellschaft Fürth zu Fürth in Bayern erlässt in der heutigen No. unseres Anzeigenblattes ein Preisausschreiben für Pläne zur Errichtung eines Hotels mit Saal und Gesellschafts-Lokalitäten für die Stadt Fürth. Es sind 3 Preise von bezw. 1500, 1000 u. 800 *M* ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Hrn. Prof. Geul-München, Prof. Reinhard-Stuttgart, Prof. Walter in Nürnberg, Rechtsanwalt Aldinger und Fabrikbesitzer Engelhard in Fürth. Programm und Bedingungen sind von der oben genannten Akt.-Gesellschaft zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Betr.-Insp. Josef Carré ist von Mühldorf nach Regensburg versetzt; Bez.-Ing. Karl Saller in Augsburg ist zum Ob.-Ing. beim Ob.-Bahnamt das. befördert. — Bez.-Ing. Max Rosmann ist von Donauwörth nach Augsburg versetzt. — Bez.-Ing. Karl Leydel in Kempten ist in den dauernden Ruhestand, Bez.-Ing. Georg Renkert von Ingolstadt nach Kempten versetzt. — Betr.-Ing. Alois Reinhard in Lindau ist zum Bez.-Ing. in Ingolstadt, Abth.-Ing. Jos. Weil in Bamberg zum Betr.-Ing. in Mühldorf, Abth.-Ing. Kornel von Moro in Kempten zum Betr.-Ing. in Lindau befördert. Die Abth.-Ing. Eduard Schöntag in Kempten und Heinrich Kunstmann in Ingolstadt sind zum Ob.-Bahnamt in Kempten bezw. nach Augsburg versetzt. — Ing.-Assistent Christian Giegler in Weiden ist zum Abthl.-Ing. in Ingolstadt, Ing.-Assist. Ludwig Sperr in Schweinfurt zum Abth.-Ing. in Kempten und der Ing.-Assist. Eugen Fr. v. Schacky in Landsberg ist zum Abth.-Ing. in Bamberg ernannt.

Preufsen. Ernannt: Der Geh. Baurth. u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arb. Kozlowsky zum Geh. Ob.-Brth.

Den Wasser-Bauinsp. Hoebel in Geestemünde, Schlichting in Tilsit und Steinbick in Dirschau sowie den Kreis-Bauinsp. Reifsner in Osnabrück, Schönrock in Berlin, Jaeckel in Stolp i. Pomm., Weizmann in Greifenhagen, Striewski in Wongrowitz, Funck in Königsberg i. Ostpr., Heller in Nordhausen, Engelhard in Dt. Krone, Harhausen in Herford und Reuter in Strehlen i. Ob.-Schl. ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Die Reg.-Bauführer Max Leidich aus Güldenboden in Westpr., Joh. Schliepmann aus Strausberg i. d. M., Otto Kaeppler aus Wolfsbehringen bei Gotha, Jean Klotzbach aus Cassel, Karl Hergens aus Oldenburg im Grofsh. Oldenburg und Alfred zur Megede aus Thorn sind zu Reg.-Baumeistern; der Reg.-Masch.-Bfhr. Adolf Siebert aus Neukirchen u. d. Masch.-Techn. Rob. Platz aus Frankfurt a. O. zu Reg.-Masch.-Meistrn. u. d. Kand. der Masch.-Baukunst Alfred Holzt aus Bromberg, Adolf Lücke aus Genthin und Otto Müller aus Wildschütz sind zu Reg.-Masch.-Bauführern ernannt worden.

Württemberg. Dem Bfhr. Wilh. Schotter von Biberach ist der Titel Reg. Bauführer verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. D. in H. Ueber die Berechtigung zum Bezuge des Gehalts für diejenige Zeit während welcher der event. Berechtigte zu militärischen Uebungen einberufen ist, entscheidet lediglich das beim Diensteintritt getroffene Uebereinkommen. Wenn dabei der Fall nicht vorgesehen worden, wird es darauf ankommen, welcher Art die Stellung des Betreffenden ist, d. h. ob derselbe Jahres-, Monats-, Wochen- oder nur Tagegehalt bezieht. Wird Jahres- oder Monatsgehalt gezahlt, so kann ein Abzug für die — kurze — Zeit militärischer Uebung wohl nicht gemacht werden, umgekehrt jedoch im anderen Falle. Diesen rechtlichen Gesichtspunkten entsprechen die besonderen Bestimmungen, welche in Preufsen zur Sache erlassen worden sind und welche Sie auf S. 93 Jhrg. 1886 des deutschen Baukalenders mitgetheilt finden.

Hrn. F. in F. Dachpappe-Unterlagen bei Schieferdächern genügen mehren Zwecken: sie wirken ausgleichend bei Temperaturschwankungen, verhindern danach im Winter das Abtropfen von Schwitzwasser, dichtend gegen Eindringen von Regen und Schnee, schützend für die Schiefertafeln beim Betreten des Daches, insbesondere dann, wenn die Dachung auf Latten ausgeführt ist.

Hrn. K. E. in B. Uns sind Fälle, dass der in einem Funkenfänger abgelagerte Rufs sich entzündet und zu einem Dachbrande Veranlassung gegeben hat, anderweit noch nicht bekannt geworden. Wir nehmen aber dankend von Ihrer Mittheilung Notiz und hoffen, indem wir dieselbe hier wiedergeben, Anregung zu bitten, dass einer oder der andere Leser das Thema der zweckmäfsigsten Funkenfänger, insbesondere auch mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Herbeiführung eines Brandes durch dieselben in Besprechung nimmt.

Hrn. L. B. in B. Uns ist über die Einsetzung einer Reichskommission für die Bauausführung des Nordostseekanals bisher nichts weiter bekannt geworden, als dass der Bundesrath den bezügl. Antrag des Reichskanzlers angenommen hat und dass der Geh. Oberbaurath Baensch in Berlin zum Vorsitzenden der Kommission ausersehen sei. Hiernach ist wohl zu schliefsen, dass die Reichskommission ihren Sitz in Berlin erhalten, als oberste Stelle für die Verwaltung amtiren und unter derselben noch eine Spezial-Bauverwaltung an einem Punkte in der Nähe des Baues eingesetzt werden wird.

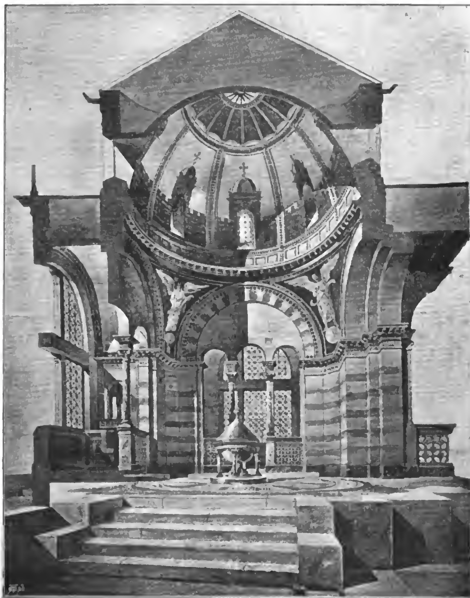
Beantwortung aus dem Leserkreise.

Hrn. F. L. G. in H. Ein einfaches Mittel, gerollte Zeichnungen wieder zu glätten, ist, wenn ein Zeitmangel ein erneutes Aufspannen nicht zulässt, wiederholtes Rückwärtsziehen der Rolle über eine scharfe, glatte Tisch- oder Reissbrettkante, welche selbstredend so lang oder etwas länger sein muss, als die Rolle breit ist.

Ich habe mit diesem Mittel, unter Anwendung einiger Vorsicht, stets gute Resultate erzielt.

Cassel. O. Ulrich, Architekt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Innere Ansicht der Taufkapelle in dem preisgekrönten Entwurfe von Professor Fr. Ewerbeck.

Die Entwürfe zur Errichtung eines Atriums an der Westseite des Münsters zu Aachen.

Hierzu die Abbildungen auf S. 353.



Zufolge des Preisausschreibens, welches im vorigen Jahre von Seiten des Karls-Vereins zur Restauration des Münsters zu Aachen, zum Zweck der Erlangung von Plänen für die Erbauung eines Atriums an der Westfaçade der Münsterkirche erlassen wurde, liefen, wie an dieser Stelle schon früher mitgetheilt wurde, 4 Lösungen der Aufgabe ein, unter denen diejenige des Prof. Fr. Ewerbeck den ersten Preis erhielt. Indem wir heute zwei Ansichten und den Grundriss dieses Entwurfs mittheilen, wollen wir bei dem Interesse, welches der Restaurationsarbeit an einem kunstgeschichtlich so bemerkenswerthen Bauwerke entgegen gebracht werden muss, in Folgendem die eingegangenen Arbeiten einer kurzen Besprechung unterziehen.

Vorher soll jedoch noch der Verwunderung Ausdruck gegeben werden, dass die interessante und dankbare Aufgabe nur eine so geringe Zahl von Bearbeitern gefunden hat; denn die zu leistende zeichnerische Arbeit war keine besonders grofse, die Preise waren angemessen und das Preisgericht Vertrauen erweckend. Andererseits erforderte freilich die Bearbeitung des Entwurfes genaue Kenntniss der Oertlichkeit, deren Erlangung für Manchen zu umständlich gewesen sein mag, und aufserdem gehörte eine gewisse Hingebung dazu, sich in die vorgeschriebene Stilfassung der verlangten Anlage einzuleben und ihre spröden Reize mit künstlerischer Befriedigung zur Entwickelung zu bringen.

Als Anhaltspunkte für die formale Behandlung des Atriums führte das Programm die Atrien des Domes zu Parenzo, der Stiftskirche zu Essen und in zweiter Linie der Kirche zu San Ambrogio zu Mailand an. Bezüglich der Gesammt-Anordnung war durch dasselbe insofern eine gewisse Begrenzung gegeben, als die Gröfsenverhältnisse und die allgemeine Form der Grundrissanlage durch vorher gegangene Ausgrabungen ziemlich festgelegt worden waren; dagegen waren wieder andere Punkte des Programms, z. B. die Berücksichtigung der den Domhof einschliefsenden Wohnhäuser, in etwas unbestimmter Fassung berührt, so dass hier Zweifel obwalten konnten, die erst durch die Preisbewerbung selbst zur Lösung kommen mussten.

Der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf von Prof. F. Ewerbeck in Aachen mit dem Motto:

„Wer die viel edle Kunst veracht',
Wol selber nicht nach Edlem tracht'."

zeichnet sich vor den übrigen zunächst aus durch die grofs gedachte einheitliche Fassung des Atriums, welche der in edelsten Verhältnissen durchgeführten Anlage den durchschlagenden Erfolg sicherte. Der Verfasser hat die am Eingange zum Domhofe jetzt bestehende Taufkapelle, ein Bauwerk ohne jede architektonische Bedeutung, beseitigt, ebenso die den Vorhof umschliefsenden, dem Stiftskapitel gehörigen kleinen Wohnhäuser und dann das Atrium frei und schön als selbständige Bauanlage entwickelt. In würdiger Vornehmheit öffnen sich seine Hallen nach der Westseite in einer fünffachen Bogenstellung, die zu beiden Seiten von zwei im Grundriss kreuzförmigen Kuppelbauten flankirt wird. Letztere bilden zugleich die wirkungsvolle Markirung der freien Ecken der Bauanlage und bieten einen wünschenswerthen Ersatz für die beseitigte Kapelle, sowie passenden Raum zur Aufstellung mannichfacher alter Skulpturen und Abgüsse, die jetzt in der Bauhütte des Domes befindlich sind.

Mit vollem Recht sind die das Atrium umgebenden Hallenflügel nur eingeschossig ausgebildet worden, da eine zweigeschossige Anlage für die gegebenen einzig möglichen nahen Standpunkte den Anblick des Münsterbaues zu sehr beschränken würde. Auch ist die im Programm unterstellte Vereinigung von Kirchendiener-Wohnungen usw. mit den Hallen wohlweislich unberücksichtigt gelassen worden, da eine solche Verquickung, wenn auch vielleicht von einigem praktischen Nutzen, so doch der Bedeutung des ganzen Bauwerkes an Würde nicht entsprechend sein dürfte.

Die beigegebenen Abbildungen verdeutlichen in Grundriss und Gesammt-Ansicht die Anordnung des Bauwerkes aufs beste, während der gleichfalls mitgetheilte Durchschnitt durch die neue Taufkapelle eine ungefähre Anschauung von der stilistischen Haltung der architektonischen Formgebung gewährt.* Es wird dadurch freilich nur eine geringe Probe von dem überaus reichen Material an architektonischen Motiven gegeben, welches der Verfasser in nicht weniger als 19 Blatt virtuos dargestellter Zeichnungen verarbeitet hat, ein Material, für welches ihm die altchristlichen Bauten Oberitaliens reiche Fundgruben boten und mit welchem er in fleissigster und fein empfundener Weise die unserem Formgefühl in ihrer ursprünglichen Gestalt immerhin etwas roh erscheinenden karolingischen Formen verschmolz. Die Preisrichter wünschen in ihrem Urtheil eine theilweise maafsvolle Einschränkung dieses Formenreichthums; doch ist zu hoffen, dass dieselbe nicht so weit getrieben werden soll, dass schliefslich der Reiz der Lösung, der wesentlich auf der sorgsamen und schönen Durchbildung der Einzelheiten mit beruht, verloren geht.

In einem gewissen Gegensatz zu der vorerwähnten Art der Formbehandlung und auch bezüglich der Entwicklung im Grundriss und Aufbau von dem Ewerbeck'schen Plane wesentlich abweichend steht das mit dem zweiten Preise bedachte Projekt mit dem Motto: *„Marcet sine adversario virtus.“* Der Verfasser desselben Architekt Ludwig Becker aus Mainz, ist augenscheinlich gleichfalls mit voller Beherrschung der karolingischen Formen an die Aufgabe heran getreten; nur legt er sich in ihrer Verwendung insofern eine bewusste Beschränkung auf, als er eine Erweiterung der wenigen auf uns überkommenen typisch karolingischen Einzelbildungen nicht anstrebt, sondern durch geschickte Zusammenstellung der hauptsächlich aus Aachen und Lorsch entnommenen Motive eine Schöpfung bildet, von welcher die Preisrichter mit Recht bemerkten, dass sie „mit Glück eine deutsch-karolingische Architektur zur Erscheinung zu bringen sucht.“ Im Aufbau sind die Bogengänge des Atriums überwölbt und zweigeschossig angelegt worden, wodurch die vorhin erwähnten Bedenken betreffs der Aufsenansicht der Gesammtanlage wach gerufen und durch eine auf der Perspektiv-Zeichnung vorsichtig nur punktirt angegebene Umrisslinie auch bestätigt werden. Dazu ist das eigentliche Atrium fast gänzlich umbaut, theils durch die erhaltene Taufkapelle, theils durch Wohnungen und Ladenlokale, so dass von dem wesentlichen Kern der Anlage nach aufsen hin nur zwei schlichte Portale sichtbar bleiben. Dahingegen gewährt im Innern des Atriumhofes die zweigeschossige, in guten Verhältnissen aufgebaute Anlage ein charakteristisches Bild, welches durch Verwendung verschiedenfarbigen Steinmaterials in belebender Flächenmusterung, sowie durch Anbringung malerischen Schmuckes an den Hallenwänden trotz der Einfachheit der plastischen Gliederung doch den Eindruck ernster Pracht und weihevoller Stimmung hervor ruft.

Der von den Preisrichtern durch die Empfehlung zum Ankauf an die dritte Stelle gewiesene Entwurf unter dem Motto: *„Finis coronat opus“*, welcher gemeinschaftlich von dem Domwerkmeister Baecker und dem Architekten J. G. Schmitz in Köln bearbeitet wurde, zeigt das Atrium als eingeschossige Hallenanlage, deren Südwestecke durch eine in einfachsten Formen gehaltene Taufkapelle abgeschlossen wird. Die ganze Anlage ist in den Einzelformen recht schlicht, jedoch mit vollem Verständniss für die bezeichnende Ausbildung der karolingischen Steinmetztechnik ausgestaltet. Die Architekturformen sind im wesentlichen den am Münster vorkommenden unmittelbar nachgebildet, aber leider entbehrt vermöge dieser ängstlichen Zurückhaltung der Entwurf, um mit dem Urtheile des Preisgerichts zu sprechen, „zu sehr in künstlerischem Sinne bedeutsamer und anziehender Motive, um ihm einen der ausgesetzten Preise zuzuerkennen“.

In dieser Beziehung wird er bei weitem überragt durch den Entwurf mit dem Motto: *„Carolus M.“*, welcher sicherem Vernehmen nach von Baurath Güldenpfennig in Paderborn bearbeitet wurde. Aber leider hat diesem Plane gerade eins der im künstlerischen Sinne bedeutsamen und anziehenden Motive zum Schaden gereicht, weil es in seiner Erscheinung mit den überlieferten karolingischen Bautheilen des Münsters in Widerspruch gerieth.

Die Atrium-Anlage wird von zweigeschossigen Hallen umzogen und neigt in der reizvollen Ausbildung ihrer Einzelformen der romanischen Stilfassung in einer Art der Formgebung zu, welcher man ohne Zweifel aus denselben Gründen zustimmen kann, die für das Preisgericht bei Beurtheilung des erstgekrönten Entwurfs maafsgebend waren, insofern „als es sich nicht um eine Restauration, sondern um einen Neubau auf alten Fundamenten handelt“. Auch der zweigeschossige Aufbau kann trotz der praktischen Mängel, die mit ihm verbunden sind, nicht als programmwidrig bezeichnet worden sein und die Zurückstellung des Entwurfs verursacht haben. Auffallend ist dagegen die Keckheit, mit welcher als Hauptmotiv der Lösung ein hoher Absidenbau der grofsen karolingischen Westfaçaden-Nische als Vorhalle vorgelegt wurde, so dass dadurch die bisherige charakteristische Erscheinung derselben völlig verändert werden würde. Das Programm besagte mit Bezug auf den Atrium-Abschluss vor dem Haupteingang der Westfront: „Dieser neu zu schaffende Verschluss muss derartig ausgeführt werden, dass durch denselben der Vorhalle kein Licht entzogen wird, dass er sich dem grofsen Halbkreisbogen des Tonnengewölbes in organischer Weise anund vorlegt und dass vom Atrium aus der Blick in die Münsterkirche nicht verloren geht.“ Der Verfasser des in Rede stehenden Entwurfs glaubte, dieses An- und Vorlegen nun auch auf das obere Tonnengewölbe des Hochmünsters beziehen zu dürfen, weil er dadurch dem Verlangen des Programms nach günstiger Beleuchtung der Vorhalle in bester Weise entsprechen konnte. Er ist aufserdem der Ansicht, dass von vorn herein ein derartiger Absiden-Vorbau an der Westseite des Münsters beabsichtigt gewesen sei und stützt diese Vermuthung auf den alten Plan von St. Gallen. Seiner persönlichen Ueberzeugung sind die Preisrichter jedoch mit Zweifeln entgegen getreten, die vom archäologischen Standpunkt nur gerechtfertigt werden können. Dagegen muss andererseits anerkannt werden, dass, von rein künstlerischer Seite aus betrachtet, die gebotene Lösung von hohem Reiz ist und auch in ihrer Durchführung in jedem Strich die gewandte und sichere Meisterhand verräth. Weniger glücklich gelöst sind einige nebensächliche Anordnungen, besonders bei den nach der Südseite angelegten Wohnungen. Hierbei zeigt auch diese Arbeit, dass der völlige Verzicht auf diese Bautheile dem Eindruck des Ganzen zu hohem Vortheil gereichen würde. Bemerkt sei noch, dass in dem Güldenpfennig'schen Entwurf die alte Taufkapelle ebenfalls beseitigt wurde, um die Westseite des Atriums in freier und reicher Weise ausbilden zu können; ein anderweitiger Ersatz für dieselbe ist nicht vorgesehen.

Zum Schluss dieser Besprechung möge noch der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, dass die den Entwürfen zu Grunde liegende Idee recht bald ihrer Verwirklichung entgegen reifen möge. Es würde dadurch nicht nur die alte Kaiserstadt um ein bedeutsames Bauwerk bereichert werden, sondern auch an einem für die deutsche Kunstgeschichte hochwichtigen Baudenkmal ein abgestorbenes Glied seines Organismus in neuer Verkörperung wieder erstehen. G. Fr.

* Leider ist in der Ansicht der Taufkapelle durch die photographische Uebertragung vom Original die Wirkung der Töne eine unrichtige. Die Zwickelfiguren sind in zartem Blau auf ockergelbem Grunde, die architektonische Umrahmung der Kuppelfenster ist in gebrannter Terra di Siena auf blauem Grunde gedacht.

Neue Vorschriften über Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufach in Preufsen.

Zum dritten Male im Verlaufe eines Zeitraumes von 18 Jahren (1868, 1876, 1886) sind neue Ausbildungs- und Prüfungs Vorschriften für die Staats Baubeamten in Preufsen erlassen worden; sie datiren vom 6 d. Mts. und werden — nebst einem Kommentar dazu — in der No. 29 des Zentralbl. d. Bauverwaltung — auffälliger Weise im nicht amtlichen Theile des Blattes — zum Abdruck gebracht.

Die Veränderungen, welche in den bisher geltenden Bestimmungen Platz greifen, sind zum wesentlichsten Theil auf dem Streben nach strengerer Regelung der praktischen Ausbildung der Bauführer entsprungen; was daneben an Form und Inhalt der Studien sowie der Prüfung geändert wird, ist mehr nebensächlicher Art. Bekannt ist, dass diese Regelung durch vielfache Verhandlungen in Vereinen und im Verbande vorbereitet war, nachdem sich die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass die praktische Schulung der Bauführer unter der Herrschaft der Vorschriften vom Jahre 1876 eine unzureichende sei.

Wer zum 1. Oktober 1886 oder später eine technische Hochschule mit der Absicht oder mit dem Gedanken an die Möglichkeit, später ein Staatsamt, einerlei ob im Hochbau-, Bauingenieur- oder Maschinenbaufach, zu erlangen, bezieht, hat sich auf 4 Studienjahre, 1 sogen. Vorbildungsjahr, 2 Jahre praktischen Dienstes und das Bestehen von drei Prüfungen: 1 sogen. Vorprüfung und 2 Hauptprüfungen, einzurichten.

Für die angehenden Maschinentechniker hat das Vorbildungsjahr den Charakter eines sogen Eleven-Jahres beigelegt erhalten, indem dasselbe schon vor dem Beginn des Studiums an einer Hochschule zurück gelegt werden muss. Eine Erleichterung kann aber für Diejenigen eintreten, bei welchen zwischen dem Abgang von der Schule und dem Beziehen der Hochschule ein Zeitraum von 6 Monaten liegt; diesen ist nachgelassen das Elevenjahr zur Hälfte in der genannten Zwischenzeit, zur andern Hälfte in einem späteren Zeitpunkt — etwa in den nächstfolgenden Sommerferien — oder auch erst nach Ablegung der 1. Hauptprüfung (Bauführer-Prüfung) durchzumachen.

Strenger als für die Maschinenbau-Beflissenen sind die Anordnungen bezüglich des Vorbildungs-Jahres für die Angehörigen des Hochbau- und Bauingenieur-Wesens getroffen, indem sie vorschreiben, dass dieses Jahr dem zurück gelegten 4jährigen Studium unmittelbar zu folgen habe.

Wie der Maschinenbau-Beflissene während des Elevenjahres keine Vergütung beziehen wird, so ist auch den Angehörigen der beiden andern Fachrichtungen der Empfang einer Besoldung während des Vorbildungsjahres abgeschnitten worden; sie werden in Zukunft 1 Jahr umsonst zu arbeiten haben. Es will uns scheinen, dass hiermit der äufserlichen Gleichstellung der Angehörigen der 3 Fachrichtungen ein Opfer gebracht worden ist; doch muss anerkannt werden, dass hinsichtlich der „diätenlosen" Thätigkeit der Bauführer viel weiter gehende Wünsche in der Oeffentlichkeit laut geworden sind und dass sich sonach der Ausweg, den man getroffen, als eine Art „Kompromiss" darstellt, dessen Inhalt man sich nach Lage der Sache gefallen lassen kann.

Hinter den ersten zwei Studienjahren ist die sogen. Vorprüfung eingeschoben, deren Umfang so bemessen ist, dass sie eine besondere Vorbereitungszeit nicht in Anspruch nimmt, die unmittelbare Fortsetzung des Studiums also durch sie nicht unterbrochen wird. Diese Vorprüfung kann in den Monaten April und Mai, bezw. Oktober und November abgelegt werden, nimmt 2 Tage in Anspruch und umfasst ausschliefslich Gegenstände, die in den 2 ersten Studienjahren zum Vortrag kommen; die dabei vorzulegenden Zeichnungen gehen ebenfalls nicht über dasjenige hinaus, was in das Gebiet des Zeichen-Unterrichts der beiden ersten Studienjahre fällt. Ganz abgethan werden in dieser Vorprüfung u. a. die reine Mathematik, die reine Mechanik, darstellende Geometrie, Feldmessen und noch Anderes, so dass den folgenden beiden Hauptprüfungen eigentlich nur die Anwendungen der Theorie verbleiben. Freilich ist das Kapitel „Statik der Baukonstruktionen," das in dem Programm für die erste Hauptprüfung an erster Stelle steht, sehr zu Rückgriffen auf den Inhalt der Vorprüfung geeignet und es muss abgewartet werden, ob die praktische Handhabung der neuen Vorschriften eine derartige sein wird, dass Klagen über Rückgriffe auf zurück liegende Gebiete unterbleiben. Eine Garantie dagegen möchten wir jedoch nach demjenigen, was bisher bei den Prüfungs-Kommissionen Gebrauch gewesen, nicht übernehmen. — Die neuen Bestimmungen sehen nichts über die Zusammensetzung der Prüfungsämter — wie die bisherigen „Kommissionen" in Zukunft genannt werden sollen — vor; sie bestimmen nur, dass alle drei Prüfungen vor den genannten „Aemtern" abzulegen sind. Wir wissen nicht, ob es überhaupt in Frage gekommen ist, die Vorprüfungen zu einer Sache der Hochschulen selbst zu machen; jedenfalls wären für eine derartige Ordnung einige Gründe und Vorbilder zur Hand gewesen. Es soll aber andererseits nicht verkannt werden, dass für das Fernhalten der Prüfungen von den Hochschulen sehr gewichtige Gründe anzuführen sind, nach denen namentlich die Hochschulen selbst alle Veranlassung haben, das Prüfungswesen von sich fern zu halten. Was indessen im Interesse der Gewinnung richtiger Urtheile über das Wissen der Studirenden gefordert werden muss, ist die ausgedehnte Heranziehung von Dozenten der Hochschulen zur Abnahme der Vorprüfung und möglichste Ausschliefsung der Praktiker von derselben, da diesen die Prüfungs-Gegenstände durchgehends etwas zu sehr abseits liegen dürften. Glücklicherweise lassen für diesen, hiermit aufs dringendste empfohlenen Ausweg, die neuen Vorschriften völlig freien Raum.

Im allgemeinen hat der Inhalt der Prüfungen Ermäfsigungen erfahren. Dies tritt insbesondere bei der zweiten Haupt-Prüfung (Baumeister-Prüfung) hervor, welche nunmehr in ihren Anforderungen hinsichtlich der „Theorie" so weit beschränkt ist, als überhaupt beansprucht werden kann. Was in Zukunft noch gefordert wird, geht nicht im mindesten über dasjenige hinaus, was der in der gewöhnlichen praktischen Thätigkeit und im Büreaudienst während dreier Jahre beschäftigte Techniker von nur gewöhnlicher Veranlagung wissen kann und muss. Auch in noch anderer Richtung gewahrt man Erleichterungen: den Angehörigen des Hochbaues ist der Nachweis des Besitzes der Kenntniss der Konstruktions-Elemente des Eisenbahnbaues, den Bau-Ingenieuren die Kenntniss der Formenlehre und der Geschichte der Baukunst erlassen, während von den Prüfungs-Gegenständen der Maschinentechniker Mineralogie, Geographie und Feldmesskunst ausgeschlossen werden. Diese Erleichterungen kann man vielleicht getheilten Blickes betrachten; sie führen u. a. zu einer weitern Trennung der Fächer zu einer Beförderung des sog. Spezialistenthums, mindestens wenn man dieses Wort in seinem engsten Sinne nimmt. Hoffentlich wird durch die Entwicklung der Hochschulen, durch mögstliche Erleichterung der Studien, namentlich durch reichlich gebotene Gelegenheit auch zu Studien, die aufserhalb des spätern engen Wirkungskreises fallen, die Möglichkeit der Entwicklung dieses Uebels, das in seinen Extremen uns um nichts minder verwerflich erscheint, als die früher gepflegte und nach Thunlichkeit beförderte sog. Vielwisserei und Fertigkeit in allen Sätteln einigermafsen abgeschwächt.

Die wichtigsten Neuerungen, welche getroffen sind, beziehen sich auf die in der 3jährigen Periode zwischen 1. und 2. Hauptprüfung fallende praktische Thätigkeit des Bauführers. Nach abgelegter 1. Hauptprüfung sollen sich die „Baubeflissenen" an den Präsidenten derjenigen Bezirksregierung oder Eisenbahn-Direktion, bezw. an denjenigen Chef einer Strombau-Verwaltung wenden, in dessen Bezirk sie ihre praktische Ausbildung zu erlangen wünschen. Findet das Gesuch Annahme, so erfolgt nach Vorlegung der entsprechenden Nachweise, die Ernennung zum „Königl. Regierungs-Bauführer" durch einen der genannten Chefs und Zuweisung an einen Baubeamten, dem die praktische Unterweisung auferlegt worden. Die Stellung kann wechseln; ein solcher Wechsel erfolgt aber jedesmal auf Verfügung des Präsidenten.

Im ersten Jahre der Bauführer-Thätigkeit soll insbesondere darauf gehalten werden, dass der Baubeflissene mit den Vorbereitungen eines Baues, mit dem Baubetriebe in den wesentlichsten Einzelheiten und mit der Herstellung der Bauarbeiten, soweit erforderlich auch in den Werkstätten der Handwerker und Fabrikanten vertraut werde; daneben soll derselbe mit der Aufstellung von Entwürfen, mit Abrechnungen und mit der Ausführung von Höhen- und Flächenmessungen beschäftigt werden.

Von der dann folgenden 2jährigen Thätigkeit, während welcher eine Besoldung gewährt wird, soll der Bauführer mindestens während 18 Monaten bei der besonderen Leitung von Bauausführungen beschäftigt werden und von den übrigen 6 Monaten je 3 in dem Bureau einer Bauinspektion (auch eines Eisenbahn-Betriebsamt) und einer Provinzial-Behörde.

Einzelvorschriften — die wohl noch mehrfache Ergänzungen finden dürften — regeln den Gang und die Art der Thätigkeit während der 2 Jahre noch näher als angegeben. Vorgesehen ist z B. auch die Möglichkeit einer zeitweiligen Beschäftigung bei einem nicht in der Staatsverwaltung stehenden Baubeamten und auch bei einem Privattechniker; doch sind beschränkende Bestimmungen hinsichtlich der Dauer solcher Ausnahmen hinzu gefügt. Ob der Besuch eines „Meisterateliers" auf die Vorbereitungszeit in Anrechnung kommen soll, wird in jedem Einzelfalle zu entscheiden sein.

Wenn der absolvirte Maschinentechniker sein Elevenjahr bereits vollständig vor Eintritt in das technische Studium zurückgelegt hatte, so gelten für die — sofort mit Besoldung beginnende — 2jährige Thätigkeit im Vorbereitungsdienst folgende Vorschriften: der Bauführer soll 3 Monate auf der Lokomotive fahren und danach die besondere Lokomotivführer-Prüfung ablegen, ferner mindestens 6 Monate im Werkstätten-Aufsichtsdienst, mindestens 9 weitere Monate beim Entwerfen und der Ausführung von Maschinen-Anlagen sowie bei der Abnahme von Materialien und die Restzeit von 6 Monaten in dem Bureau einer Maschinen-Werkstätte (etwa auch einer privaten?) oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes und bei einer Provinzial-Behörde thätig sein. — Es ist nachgelassen, dass der Lokomotiv-Fahrdienst auch in den Sommerferien während der Studienzeit abgeleistet werde; doch findet dann eine Anrechnung desselben auf die 2jährige Vorbereitungszeit nicht statt. — Würde von dem Eleven-Jahr nur die erste Hälfte vor dem Beginn der Studienjahre zurückgelegt, so muss die Nachholung der zweiten Hälfte unmittelbar nach abgelegter 1. Hauptprüfung stattfinden und werden diese 6 Monate auf die 2jährige Vorbereitungszeit nicht angerechnet.

Das nach Ableistung der 3- bezw. 2jährigen Vorbereitungszeit zu stellende Gesuch um Zulassung zur zweiten Hauptprüfung ist dem Präsidenten, in dessen Bezirk der Bauführer ausgebildet worden, vorzulegen, welcher dasselbe unter Zuziehung des technischen Raths der Behörde prüft, und wenn diese Prüfung ein zureichendes Ergebniss liefert, dem Ober-Prüfungsamte einsendet. Die Einreichung des Gesuchs muss bei Bauführern des Hoch- und Ingenieurbau-Faches spätestens innerhalb 4 Jahren, bei Bauführern des Maschinenbau-Faches spätestens innerhalb 3 Jahren nach der Ernennung zum Bauführer stattfinden; ein etwa hinein fallendes Militärdienstjahr verlängert diese Fristen um 1 Jahr; spätere Meldungen sind nur mit Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten zulässig.

Das Bestehen der zweiten Hauptprüfung hat die — dem Minister der öffentl. Arbeiten vorbehaltene — Ernennung zum Regierungs-Baumeister zur Folge, welche aber erst auf Antrag des Kandidaten selbst erfolgt, der bei dieser Gelegenheit zugleich etwaige Wünsche hinsichtlich der weiteren Beschäftigung im Staatsdienste zum Vortrag zu bringen hat. Eine Berechtigung auf spätere Erlangung einer etatsmäfsigen Stellung existirt nicht, wie ebenso wenig ein Anspruch auf dauernde entgeltliche Beschäftigung als Regierungs-Baumeister. In dieser Beziehung besteht durchaus Gleichartigkeit mit den Bauführern, deren Gesuche um Ueberweisung an einen Baubeamten einfach ablehnbar sind, wenn es in dem betr. Bezirk an Gelegenheit zu zweckentsprechender Beschäftigung fehlt.

In dem bisherigen Verhältniss der Regierungs-Baumeister zur Staatsverwaltung ist durch die neuen Vorschriften keine Aenderung getroffen worden. Sie sind nach wie vor verpflichtet, einer Aufforderung des Ministers zur Uebernahme von Beschäftigung — auch nur vorüber gehender — zu folgen und bedürfen zur Uebernahme einer ihnen nicht vom Minister zugewiesenen Thätigkeit eines Urlaubs.

Eine unbeachtet gebliebene Aufforderung zur Uebernahme von Beschäftigung im Staatsdienste, tadelhafte Führung und Verstöfse gegen bestimmte Verpflichtungen können eine Streichung aus der „Anwärterliste" nach sich ziehen, womit auch der Verlust des Rechts, dem Titel Regierungs-Baumeister das Beiwort „Königlicher" hinzu zu fügen verbunden ist. Dieses Recht erlischt aber auch mit dem Augenblicke, wo ein Regierungs-Baumeister auf Beschäftigung im Staatsdienste Verzicht leistet. Die gleichartige Bestimmung greift auch für den Bauführer Platz, mit der Verschärfung, dass sie ebenfalls eintreten soll, wenn derselbe in seiner Ausbildung durch fortgesetzten Mangel an Fleifs und durch körperliche Unbrauchbarkeit Veranlassung zum Ausschluss von der weiteren Ausbildung im Staatsbaudienste giebt.

Obzwar die Neuheiten in der Titulatur der angehenden Baubeamten in Vorstehenden bereits beiläufig erwähnt worden sind, mag dazu hier noch besonders hervor gehoben werden, dass die in der Titulatur bisher bestandene Abtrennung der Maschinentechniker in Fortfall gekommen und durch Verleihung der Titulaturen „Königlicher Regierungs-Bauführer, bezw. -Baumeister" an die Angehörigen aller drei Fachrichtungen ohne Unterschied eine Scheidung in Wegfall gekommen ist, welcher die innere Berechtigung schon seit der Zeit gefehlt hatte, wo für die Maschinentechniker Prüfungsvorschriften im Anschluss an diejenigen der Bautechniker erlassen wurden (1876).

Nicht völlig klar gestellt erscheint uns durch die neuen Vorschriften die in den letzten Jahren angeregte Frage wegen einer ganz neuen Titulatur der Baubeamten auf Grundlage der im Verwaltungswesen bestehenden. Es scheint uns jedoch zulässig aus der Thatsache, dass eine leichte Veränderung der Titulatur in den neuen Prüfungs-Vorschriften Platz gegriffen hat, den Schluss zu ziehen, dass von der Einführung der vielfach erstrebten Titel Bau-Assessor, Bau-Referendar usw. wenigstens vorläufig Abstand genommen worden ist.

Geregelt wird in den Vorschriften vom 6. Juli auch die heiss umstrittene Frage der Berechtigung der Ober-Realschulen § 2 verfügt, dass Voraussetzung für die Zulassung zu den Prüfungen der Besitz des Reifezeugnisses von einem Gymnasium des deutschen Reichs oder einem preufsischen Realgymnasium sei und der Schlussparagraph (54) bestimmt, dass die den Abiturienten der Ober-Realschulen eingeräumte Berechtigung nach dem akademischen Studium zu den Prüfungen im Bau- und Maschinenfache zugelassen zu werden, nur noch für Diejenigen in Kraft bleibt, welche ihr Reifezeugniss vor Ende des Jahres 1889 erworben haben.

Es verbleibt also hiernach den Abiturienten der Ober-Realschule wie bisher das Recht, als Studirende auf technischen Hochschulen zugelassen zu werden, während ihnen die Berechtigung zum demnächstigen Eintritt in den Staatsdienst genommen ist. Diese Austragung der Sache stehen wir nicht an, als unter gegebenen Umständen ebenso nothwendig wie sachlich zweckmäfsig anzuerkennen. Die Beamten werden darin die Sühne eines ihnen angethanen Unrechts erblicken. Dass ein solches Unrecht vorlag, ist seit mehren Jahren klar gewesen, und auch von uns des öfteren anerkannt in gelegentlichen Aeufserungen über die augenscheinlich etwas ziellose Art und Weise, in der die Frage der Ober-Realschulen seitens der Unterrichts-Verwaltung behandelt worden ist. Wie sehr auch in Bezug auf Offenheit — um nicht einen anderen Ausdruck zu gebrauchen, diese Behandlung zu wünschen übrig gelassen hat, ist von uns erst in No. 56 cr. flüchtig angedeutet worden. —

Einige Bemerkungen über die Wirkungen allgemeiner Art, die von den neuen Prüfungs-Vorschriften zu erwarten sind, mögen den Schluss dieser Mittheilung bilden. Wie es zweifellos ist, dass unter der Herrschaft derselben, durchgehends eine Hebung der Tüchtigkeit des Baubeamtenthums nach der Seite das Verwaltungswesens hin stattfinden wird, und daneben in vielen Fällen auch eine Hebung der technischen Leistungen derselben, ebenso zweifellos ist, dass die Vorschriften mächtig zur Hebung des Standesbewusstseins beitragen, und den Baubeamten mehr und mehr in das Gefühl sich hinein leben lassen werden, in erster Linie Beamter, in zweiter erst Techniker zu sein. Das „fachsoziale" Band, welches zwischen dem Baubeamten und den nichtbeamteten Trägern des technischen Berufs bisher eine wenn auch nur wenig feste Gemeinsamkeit erhielt, erfährt durch die neuen Vorschriften eine weitere Lockerung, schon deshalb, weil in Zukunft das bisher ziemlich oft dagewesene Einschieben von Elementen in den Beamtenkreis, die demselben nicht von vorn herein zugehörten, fast ein Ding der Unmöglichkeit sein dürfte.

Weiterhin dürfte — als nicht ungünstige Folge der neuen Vorschriften — eine Abnahme des Studiums der technischen Fächer sich heraus stellen. Jeder neue Zwang wirkt abstofsend, zumal wenn, wie hier, demjenigen, der sich ihm unterwirft, eine 1jährige unentgeltliche Arbeit zugemuthet und ihm auch keine Sicherheit dafür geboten wird, seine Mühen demnächst durch Einrückung in eine etatsmäfsige Beamtenstellung belohnt zu sehen. Durchaus von der Art und Weise, wie von den zugelassenen Ausnahmen Gebrauch gemacht wird: dass eine Anrechnung sowohl des Besuchs der Meisterateliers als eine vorüber gehende Beschäftigung bei einem Privattechniker auf die Zeit der Vorbereitung in Anrechnung gebracht werden kann, wird es abhängen, wie viele solcher Techniker, die nicht auf den Staatsdienst reflektiren, sich dazu entschliefsen, die ganze Reihe der 3 Prüfungen nebst dem 1jährigen unentgeldlichen Dienste abzulegen. Besonderen Erwartungen darf man sich in dieser Beziehung wohl kaum überlassen. Gewiss ist aber, dass es von grofsem Nutzen sein würde, jenen Ausnahme-Bestimmungen recht oft zur Geltung zu verhelfen. Es dürfte dies nicht allein der fachlichen Leistungsfähigkeit des Beamtenthums zu statten kommen, sondern im allgemeinen auch der Tüchtigkeit der spätern Privattechniker, weil diese in der Schule des 3jährigen Vorbereitungsdienstes an künstlerischer oder technischer Leistungsfähigkeit wohl kaum wesentlich gewinnen, dafür aber sich mancherlei aneignen würden, was ihnen in der spätern freien Thätigkeit von wesentlichem Nutzen sein könnte. Wir möchten daher mit dem Wunsche schliefsen, die gedachten Ausnahme-Bestimmungen möglichst oft in Wirksamkeit zu setzen.

— B. —

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

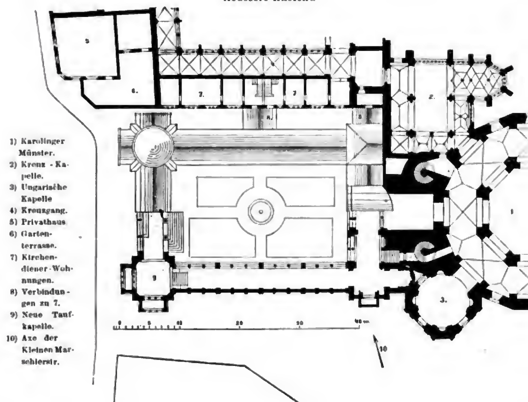
(Fortsetzung.)

Im unmittelbaren Auschluss an Semper erwähnen wir wohl am zweckmäfsigsten diejenigen in der historischen Abtheilung vertretenen Architekten, deren künstlerische Richtung sich gleich der seinigen vorzugsweise auf dem von der Renaissance gebahnten Pfade bewegte.

Von den älteren Architekten der Dresdener Schule ist nur ein Werk zur Ausstellung gelangt — der in grofsem Maafsstabe aufgetragene Riss zu der neuen Spitze, welche C. Moritz Haenel (1809—80) gemeinsam mit dem Landbaumeister Marx i. J. 1857/58 dem Thurm der Neustädtischen Hauptkirche in Dresden gegeben hat; man kann zum Lobe desselben wohl nichts Besseres sagen, als dass sich dieser Thurm neben den berühmten älteren Werken der Renaissance-Kunst in Dresden mit vollen Ehren behauptet und selbst von Architekten vielfach für alt angesehen wird. — Die Schöpfungen von Heinrich Burnitz in Frankfurt a. M. (1827—80), dessen verdienstvolle, für das Wiederaufblühen der Baukunst in seiner Vaterstadt bahnbrechende Thätigkeit in d. Bl. erst kürzlich eine wiederholte Würdigung erfahren hat, werden in einer Auswahl vorgeführt, welche neben seinem bedeutendsten, in Gemeinschaft mit Oskar Sommer ausgeführten Monumentalbau, der neuen Börse in Frankfurt a. M., mehre hervor ragende Wohnhaus-Bauten in F. und der Umgegend umfasst. — Auch der jüngst verstorbene unter den süddeutschen Meistern, Adolf Gnauth (1840—84), dessen künstlerischer Nachlass vor wenigen Monaten in München zu einer Sonder-Ausstellung vereinigt war, tritt uns hier wieder in mehren Arbeiten entgegen, welche geeignet sind, die ganze Fülle seines eigenartigen und vielseitigen Talents und die vollendete Sicherheit seines Schaffens zu offenbaren — der Façade des Geschäftsgebäudes für die Stuttgarter Vereinsbank und 3 Blatt Dekorationen für die Innenräume des von Cramer-Klett'schen Palais in München. Wir haben die Hoffnung noch nicht aufgegeben, ein uns seit langer Zeit zugesagtes ausführlicheres Lebensbild des Künstlers, das sich natürlich auch mit diesen Werken beschäftigen wird, demnächst bringen zu können. — Heinrich von Ferstels Arbeiten, die nicht in der historischen Abtheilung, sondern im



Aeussere Ansicht.



Preisgekrönter Entwurf zur Errichtung eines Atriums an der Westseite des Münsters zu Aachen

Von Professor Franz Ewerbeck in Aachen

Zusammenhange mit den übrigen Arbeiten österreichischer Architekten ausgestellt sind, werden wir am entsprechenden Orte erwähnen. —

Selbstverständlich war es erforderlich in einer rückblickenden Ausstellung deutscher Architekturwerke auch das Schaffen derjenigen Männer zu berücksichtigen, welche, im Gegensatz zu der Richtung der bisher genannten, die moderne Baukunst durch ein Wiederanknüpfen an die Ueberlieferungen des Mittelalters neu und lebenskräftig gestalten wollten — Bestrebungen, denen allerdings auch viele jener anderen Meister, wenn auch nur vorüber gehend und in einzelnen Versuchen gehuldigt haben und deren Anfänge eben so weit zurück reichen, wie der erste Anlauf zur Wieder-Aufnahme griechischer Bauformen. Obgleich es nicht gelungen ist, hier eine gleiche Reichhaltigkeit zu erzielen, wie dort, so bietet die Ausstellung doch immerhin auch in dieser Beziehung ein nicht uninteressantes Bild der hinter uns liegenden Zeiten.

Als das Haupt der „romantischen Schule" unter den deutschen Architekten gilt in der Kunstgeschichte Friedrich von Gaertner (1792—1847), weiland Kgl. bayer. Oberbaurath und Direktor der Kgl. Akademie der bildenden Künste in München — ein Meister, dessen Wirksamkeit als Lehrer eine im höchsten Grade anregende und selbst in ihrer Ueberlieferung aus zweiter Hand noch eine tief eingreifende sein muss, da ihm in weiten Kreisen noch immer eine Verehrung gezollt wird, welche alle diejenigen, die ihn nur aus seinen Werken kennen, zu begreifen schlechterdings nicht im Stande sind. Auch die hier vorgeführte Arbeit, ein i. J. 1833 zufolge einer beschränkten Konkurrenz zwischen Klenze und Gaertner entstandener Entwurf zu einer bayerischen Ruhmeshalle auf der Theresienwiese in München, wird kaum dazu beitragen, ihm aufserhalb jener Kreise neue Bewunderer zu erwerben. Der dankbaren Aufgabe sind zwei dem Grundgedanken nach überein stimmende, in Einzelheiten verschiedene Lösungen gewidmet. Gemeinsam ist beiden die Auffassung des Denkmals als eines rings von Säulenhallen umgebenen Kuppelbaues und die stilistische Ausgestaltung in den Formen des von Gaertner mit besonderer Vorliebe gepflegten romanischen (bezw. damals für romanisch gehaltenen) Stils. In dem einen, nur durch eine wenig anziehende perspektivische Ansicht dargestellten Entwurf erhebt sich das in schlanken Verhältnissen gehaltene Denkmal auf einem hohen Unterbau und es ist die aus der vierseitig angeordneten Säulenhalle empor steig nde Kuppel durch Fenster in der hohen Trommel mit els Seitenlicht beleuchtet; in dem zweiten auf drei Zeichnungen dargestellten Entwurfe sind alle Verhältnisse gedrückter, der Unterbau auf wenige Stufen eingeschränkt und es wird der mittlere Kuppelraum durch Zenithlicht erhellt. Die Wirkung dieses Raumes entbehrt weder der monumentalen Wucht noch eines gewissen künstlerischen Reizes: trotzdem wird man kaum bedauern, dass König Ludwig der Klenze'schen Lösung den Vorzug gegeben und letztere zur Ausführung gebracht hat.

Ungleich bedeutender als Gaertner selbst erscheint hier einer seiner Schüler, Anton Hallmann (1812—45), vertreten, dessen künstlerische Begabung zu den höchsten Hoffnungen berechtigte, dem es jedoch durch widrige Verhältnisse und einen frühen Tod leider versagt geblieben ist, einen grofsen Bau auszuführen, der seinen Namen der Nachwelt überliefern könnte. Ausgestellt sind hier 3 Blatt Zeichnungen des grofsen Entwurfs zu einem protestantischen Dome für Berlin, welchen der zum preufsischen Hofbauinspektor ernannte, damals 28jährige Meister im Auftrage des Königs Friedrich Wilhelm IV. bearbeitet hat. Im Okt. 1840 vollendet, gehört dieser Entwurf zu den ersten unter der langen Reihe von Lösungen, welche bisher für diese Aufgabe versucht worden sind, enthält aber viele Momente, welche noch heut der gröfsten Beachtung werth sind und zum Theil geradezu überraschend wirken. Der wenig tiefen lang gestreckten Baustelle auf der Ostseite des Lustgartens vortrefflich angepasst, ist der Bau in 3 Theile gegliedert, einen Abendmahlsraum im N. einen Predigtraum im S. und eine dazwischen liegende, als mächtiger Kuppelbau mit 4 Eckthürmen gestaltete Gedächtnisshalle, die zugleich als Eingangsraum zu jenen andern beiden Räumen dienen soll und durch eine Brücke mit der Burgstr. unmittelbar in Verbindung gesetzt ist. Zur Verbindung des Predigtraums mit dem Schloss dient eine offene Rundbogen-Halle und wir begegnen hier zugleich schon einem Vorschlage, der neuerdings wieder aufgetaucht ist und u. a. in dem auf der Ausstellung vertretenen Entwurf H. Ziller's sich wieder findet: die Schloss-Apotheke zu beseitigen und an ihrer Stelle in der Axe der Schlossbrücke bezw. der Linden, einen neuen Schlossthurm zu errichten. Der letztere ist in dem Hallmannschen Entwurfe freilich etwas zu schwächlich gerathen, worauf jedoch der Künstler selbst seinerzeit aufmerksam gemacht hat. — Nicht minder interessant und bedeutsam als die Anordnungen im allgemeinen erscheint die stilistische Durchführung des reich entwickelten Bauwerks in einer Rundbogen-Architektur, welche die Grundlage der Gaertner'schen Schule nicht verleugnet, aber in ihrer künstlerischen Empfindung und in der eigenartigen Verwerthung byzantinischer bezw. orientalischer Motive das, was diese Schule sonst geleistet hat, weit überragt. Man erkennt unschwer den Einfluss, welchen Hallmann's hervor ragender Antheil an der bedeutsamsten kirchlichen Bau-Ausführung jener Zeit, der Petersburger Isaakskirche, auf seine gesammte künstlerische Entwicklung gehabt hat und kann nicht lebhaft genug bedauern, dass dieser so schnell ein Ziel gesetzt worden ist. Auch die von der hergebrachten Schablone abweichenden Versuche neuer selbstständiger Gestaltungen, so u. a. die Anordnung der doppelten Emporen des mit Fresken bezw. Mosaiken reich geschmückten Predigtraums in künstlerisch durchgebildeter Eisenkonstruktion sind im höchsten Grade beachtenswerth.

Eine überaus liebenswürdige und hoch begabte künstlerische Persönlichkeit offenbart sich in den hier ausgestellten Arbeiten Friedrich Eisenlohr's (1805—45), des Vertreters der romantischen Schule in Baden. Allgemein bekannt sind die von ihm entworfenen, mit Glück auf die gesunde Grundlage der überlieferten alten Holzbaukunst des Landes zurück greifenden Hochbauten der badischen Eisenbahnen, von denen wir hier ein Bahnwärter-Häuschen und ein kleines Stationsgebäude dargestellt finden. Der hoch entwickelte Sinn des Künstlers für das Malerische, den diese Bauten zeigen, kommt nicht minder auch in den anderen hier vorgeführten Werken desselben zur Geltung, die zugleich ein Eindringen in den Geist der mittelalterlichen Bauformen bekunden, dessen in jener Zeit nur Wenige sich rühmen konnten. Besonders interessant sind 2 ideale Entwürfe zu Kirchen, der eine als Zentralbau in gothischen Formen gestaltet, der andere die kühne Verbindung eines Kuppelbaues über dem Kirchenschiff mit einem Thurm über dem Chor versuchend.

Den Romantikern wollen wir schliefslich auch noch das langjährige verdienstvolle Haupt der thüringischen Architekten Gustav Eberhard in Gotha (1805—80) anreihen, obgleich derselbe wohl richtiger zu den Eklektikern zu rechnen wäre. Aber seine hier ausgestellten Zeichnungen zum Bau des Schlosses und der Schlosskapelle in Rheinhardsbrunn zeigen uns eine Auffassung der mittelalterlichen Baukunst, die seinerzeit eine grofse Rolle gespielt hat und deren Führer, Heideloff, leider selbst mit keinem seiner Werke betheiligt werden konnte, weil es nicht gelungen ist, auch nur ein einziges derselben ausfindig zu machen. Mit grofser Liebe und bemerkenswerthem Geschick ist ein anderer Entwurf Eberhards zu einem Caféhause in maurischem Stil für den herzoglichen Park in Gotha durchgeführt.

Die der Neuzeit angehörigen Meister der wirklichen, erst von ihnen in das volle gesunde Leben zurück geführten Gothik, konnten auf unserer Ausstellung nicht würdiger und anziehender vertreten werden, als durch den Entwurf, mit welchem Gottlieb Ungewitter in Cassel (1820—64) einen der bei der Konkurrenz um die Votivkirche in Wien ausgesetzten Preise errang und welcher im Besitz der Casseler Kunstakademie sich befindet. Wie das ganze Können des Meisters, der durch unermüdliches Studium unserer alten Denkmale eine vollständige Kenntniss deutscher mittelalterlicher Baukunst sich erworben hatte, wie sie vor ihm Niemand besafs und auch nach ihm Niemand so leicht wieder besitzen wird, so weht uns auch sein ganzes liebenswürdiges Empfinden aus dieser in echtem deutschen Geiste gestalteten und mit gröfster Liebe und Hingebung durchgeführten Arbeit entgegen. Einen nicht gewöhnlichen Werth darf dieselbe, namentlich die perspektivische Ansicht, auch durch ihre Darstellung in Federzeichnung beanspruchen, welche bei feinster Durchführung im einzelnen die trefflichste Gesammtwirkung zu erzielen weifs und in dieser Beziehung selbst von den besten Leistungen des gröfsten Meisters der Federzeichnung unter den lebenden Architekten, Otto Wagner in Wien, nicht ganz erreicht wird; es wäre dringend zu wünschen, dass dieses herrliche Blatt durch eine entsprechende Vervielfältigung in den Kunsthandel gebracht und der Allgemeinheit zugänglich gemacht würde. — Nicht ganz so hoch wie die Zeichnung und wie der Werth des Entwurfs in Bezug auf sichere Beherrschung deutscher mittelalterlicher Formen dürfte vielleicht sein Kunstwerth an sich stehen; es ist uns zweifelhaft, ob die Umrisslinie des Baues eine völlig glückliche geworden wäre.

Zwei andere Meister neuerer deutscher Gothik, von denen sich Werke in der Ausstellung finden, Edwin Oppler in Hannover (1831—80) und Theodor Krüger in Schwerin (1818—85) stehen der Gegenwart noch so nahe, dass der Würdigung, welche ihnen bei Gelegenheit ihres Todes in d. Bl. zu Theil wurde, kaum etwas hinzu zu fügen ist. Von Oppler, der es unter den Angehörigen der hannoverschen Schule am meisten verstanden hat, den Anschauungen anderer Richtungen bis zu einem gewissen Grade sich anzunähern, sind in erster Reihe einige Blätter eines (nicht zur Ausführung gelangten) Entwurfs zu einer neuen Synagoge für München zur Ausstellung gebracht — ein romanischer Dom von sehr ansprechender aber keineswegs eigenartiger Erscheinung; daneben in Photographien die Synagoge zu Hannover, einige Innen-Dekorationen aus der Marienburg, sowie eine Anzahl von Wohnhäusern und Villen, unter letzteren auch eine in Renaissance-Formen. — Neben Krügers Hauptwerk, der St. Paulskirche in Schwerin, bringt noch das in den schlichten ernsten Formen des nordischen Backsteinbaues gehaltene Gebäude des Lehrer-Seminars und der Blindenanstalt zu Neukloster seine künstlerische Richtung zur Anschauung. —

Die noch zu erwähnenden, an der historischen Architektur-Abtheilung betheiligten Architekten können wir zu den Eklektikern rechnen, da sie mit gleicher Neigung und mit gleichem Erfolge in verschiedenen Stilformen geschaffen haben. Da es sich fast durchweg um bekannte Namen und um bekannte Werke handelt, so fassen wir dieselben in Kürze zusammen.

Vor Georg Ziebland (1800—73) dem nächst Klenze und Gärtner bedeutendsten unter den älteren, von König Ludwig I. beschäftigten Münchener Architekten finden wir einige Blätter aus dem Entwurfe zur St. Bonifacius-Kirche (Basilika), die frei-

lich nicht ausreichen würden, um den Werth dieser ausgezeichneten Schöpfung — unter den Kirchenbauten Ludwigs entschieden die glücklichste — demjenigen klar zu machen, der sie nicht in Wirklichkeit kennt. — An Ludwig Bohnstedt's (1822—85) umfangreiches künstlerisches Schaffen erinnert nur ein einziges, für seine Eigenart freilich sehr charakteristisches Blatt, aus seinem in italienischer Gothik gehaltenen Konkurrenz-Entwurfe für den Camposanto in Mailand — die zu dieser Anlage gehörige Kirche. — Carl Boos in Wiesbaden ist durch eine, für eine Vorführung an solcher Stelle leider sehr wenig geeignete Abbildung seiner evangelischen Hauptkirche in Wiesbaden, Robert Cremer in Koblenz (1822—82) durch seinen in stilgerechter Kölner Gothik gehaltenen Konkurrenz-Entwurf zum Berliner Dom, Joseph Ark in Aachen († 1877) durch die von ihm wieder hergestellte Façade des dortigen Rathhauses, Oskar Pichler in Frankfurt a. M. (1826—65) durch seinen in gothisirenden Formen gehaltenen Entwurf zur dortigen Irrenanstalt vertreten. — Von den durch Carl Luckow in Rostock (1828 bis 85) geschaffenen Werken sind das Land- und Amtsgericht sowie das medizinische Institut daselbst zur Anschauung gebracht, ersteres ein Terrakotten-Bau in edlen Renaissanceformen, letzteres ein einfacher, an mittelalterliche Empfindung anklingender Bau in einer Verbindung von Rohziegel-Gliedern mit geputzten Flächen. —

Ueberblicken wir noch einmal den ganzen Umfang der historischen Architektur-Ausstellung, so wird uns freilich zum Bewusstsein gebracht, wie lückenhaft dieselbe noch geblieben ist. Württemberg fehlt ganz; von bekannten Meistern anderer Theile Deutschlands vermissen wir, neben den schon erwähnten, Chateauneuf in Hamburg, Laves in Hannover, v. Wolffframsdorf und Thürmer in Dresden, Fischer, Voit, Foltz, Bürklein, Riedel in München u. a. — Zu einer wirklich vollständigen Uebersicht der architektonischen Leistungen und Bestrebungen der Vergangenheit würde es jedoch unbedingt erforderlich gewesen sein, dass auch die älteren lebenden Meister in dieser Abtheilung ihre Jugendwerke mit vorgeführt hätten, wie es in der bezgl. Abtheilung der Gemälde und Skulpturen auch thatsächlich geschehen ist. Aber damit hätte die Ausstellung eine Ausdehnung gewonnen, für die ihr der Raum unmöglich zur Verfügung gestellt werden konnte. — Auch wie sie ist, dürfte diese Ausstellung als ein erfreulicher Erfolg angesehen werden. —

(Fortsetzung folgt.)

Luftdruckgründung des Gebäudes des Magasin du Printemps in Paris.

Wenn wir den Lesern d. Bl. nochmals über den Bau des grofsartigen Geschäftshauses des Magasin du Printemps, von dem wir bereits in No. 6 dieses Jahrganges eine allgemeine Beschreibung nebst Grundriss-Skizze gaben, zu berichten uns erlauben, so veranlasst uns dazu die Vermuthung, dass die bei diesem Gebäude stattgehabte Luftdruckgründung das Interesse derselben zu erwecken wohl geeignet sei, einmal, weil dieselbe — so viel uns bekannt — dort zum ersten Male für einen städtischen Hochbau zur Anwendung gekommen ist, dann auch, weil die dortige Ausführung ein Beispiel dafür darbietet, dass diese Gründungsart unter Umständen auch bei nur wenig tiefer Lage des guten Baugrundes als vortheilhaft sich darstellt.

Wir geben somit von der Gründung des in Rede stehenden Baues, indem wir bezüglich dessen allgemeiner Verhältnisse wohl auf oben erwähnte Beschreibung verweisen dürfen, nach den durch den Architekten desselben, Hrn. Paul Sedille, veröffentlichten Mittheilungen in Nachfolgendem eine genauere Schilderung.

Der Neubau des Magasin du Printemps sollte sich auf einer Stelle des Pariser Stadtgeländes erheben, durch welche, wie man wusste, ehemals der Bach von Menilmontant seinen Lauf genommen hatte. Man hatte daher Grund zu der Annahme, dass über dem aus dem fest gelagerten Alluvium des alten Seineflussbettes bestehenden tragfähigen Boden eine jüngere Niederschlagsschicht aus jenem Bach sich abgelagert habe. Diese Annahme wurde durch zahlreiche Versuchsbohrungen bestätigt, welche zeigten, dass in der That an dieser Stelle die Alluvionen des Seinethals durch eine Aufschwemmung von Triebsand mit thonigen Beimischungen überdeckt wurde, welche zudem von einer sehr ergiebigen Grundwasser-Ader durchzogen war.

Nach dem Bauentwurfe sollte der Kellerfufsboden um 2,90 m unter Obk. des Trottoirs der den Bauplatz umgrenzenden Strafsen und um 0,50 m über den höchsten Stand des Grundwassers zu liegen kommen. Jene Triebsandschicht reichte aber noch etwa 2,10 m unter diese für den Kellerfufsboden angenommene Höhenlage hinab, während weiter unten der aus fest gelagertem reinem Sande mit feinem und gröberm Kies bestehende ältere Alluvialboden sich vorfand, dem man eine Belastung von 6 bis 8 kg für den qcm zumuthen durfte. Da es sich nun darum handelte, ein achtstöckiges Gebäude zu errichten, dessen Lasten nicht durch Mauern, sondern nur durch einzelne Pfeiler und Stützen auf den Baugrund zu übertragen waren, andererseits aber für die einzelnen Stützen eine möglichst kleine Fundamentsohlenfläche wünschenswerth erschien, um schon im Keller den werthvollen Raum nicht durch dicke Mauerwerkspfeiler einschränken zu müssen, so entschied man sich dafür, mit den Fundamenten bis in diese Bodenschicht von grofser Tragfähigkeit hinab zu gehen. Die Stützenlasten wechselten zwischen 230 und 350 t; somit waren bei Annahme einer zulässigen Baugrund-Beanspruchung von 5 kg f. d. qcm Fundamentunterflächen von rund 4,7 bis 7,0 qm erforderlich. Man hätte nun die Gründung dadurch bewirken können, dass man entsprechende Grundflächen mit Spundwänden umschlossen, innerhalb derselben bis auf die erforderliche Tiefe den Boden ausgebaggert und an dieser Stelle Beton eingebracht hätte. Man fand aber nach reiflicher Ueberlegung, dass man bei der grofsen Anzahl der zu gründenden Stützen und Pfeiler einfacher, rascher und billiger zum Ziele komme, wenn man die zur Aufnahme des Betons bestimmten Hohlräume mittels unten offener Blechkästen herstelle, innerhalb welcher sich das Grundwasser durch Luftdruck verdrängen liefse, so dass der Boden im Trockenen ausgehoben werden könnte. Deshalb entschloss man sich, dieser Gründungsart den Vorzug zu geben und betraute mit deren Ausführung den bekannten Spezialisten für Luftdruck-Gründungen, Hrn. Zschokke, der sich seiner Aufgabe mit grofser Schnelligkeit und vorzüglichem Erfolge entledigte. Der Vorgang vollzog sich im Einzelnen folgendermaafsen.

Zu jeder Pfeilergründung bediente man sich eines aus Blech von 4 mm luft- und wasserdicht zusammen genieteten Zylinders AB (s. Fig. 1) von 2,5 bis 3 m Dm. bei 2 m Höhe, welcher oben mit 2 Winkeleisen von 60 . 60 . 8 mm, unten mit einem gleichen Winkeleisen und aufserdem mit einem als Schneide dienenden Flacheisen von 200 . 10 mm gegürtet war. Auf diesem Zylinder war die zum Betriebe erforderliche Luftschleuse durch luftdichte Verschraubungen befestigt. Dieselbe bestand in einem Blechgehäuse, welches sich aus 3 Kegelstümpfen, einem untern GH, einem obern EF und einem dieselben verbindenden mittlern CD zusammen setzte. Auf dem untern Kegelstumpf erhob sich ein zum Einsteigen in den Senkkasten und zur Förderung des Aushubbodens dienender Schacht O, der oben mittels der Klappe L luftdicht verschlossen werden konnte. In einem ähnlichen, die Decke des obern Kegelstumpfs durchsetzenden, ebenfalls durch Klappen luftdicht abschliefsbaren Schach e N, war eine Rolle zum Heben und Senken der Transportgefäfse angebracht. Zum Einsteigen in die Luftschleuse benutzte man die seitliche Klappe K, während zur innern Verbindung zwischen Schleuse und Senkkasten die schon erwähnte Klappe L diente. Lufthähne gestatteten die zum Oeffnen der Klappen beim Schleusen erforderliche Luftdruck-Ausgleichung. Eine durch die Wandungen des Kegels CD und des Zylinders O geführte Kautschukröhre M liefs die durch eine doppelt wirkende Luftpumpe nach dem System Sautter & Lemonnier auf $^1/_3$ Atm. Ueberdruck verdichtete Luft zum Innern des Senkkastens gelangen. Dieser Luftdruck genügte bei der immerhin geringen Höhe der äufsern Wassersäule, um das Grundwasser aus dem Kasten zu verdrängen und somit die Arbeiter innerhalb desselben im Trockenen arbeiten zu lassen. Indem nun durch letztere das Erdreich unter der Schneide des Senkkastens ringsum möglichst gleichmäfsig gelockert und nach Innen gezogen wurde, sank der Kasten stetig, bis er endlich den festen Alluvialboden erreichte, in welchen man ihn dann noch um etwa 40 cm eindringen liefs. Dabei wurde die geförderte Aushuberde vorläufig in dem runden Raume zwischen dem Kegel CD und dem Zylinder O über dem Kegel GH abgelagert, um so eine Belastung herzustellen, welche mit der Eigenlast des Apparats zusammen genügte, um die von unten nach oben gerichteten Kräfte des Auftriebes und der Reibung zwischen äufserer Kastenwand und Erde zu überwinden und die Senkung des Kastens zu bewirken. Selbstverständlich wurde nicht mehr Boden in dem bezeichneten Raume belassen, als zur Erreichung eines genügenden Fortschreitens der Senkung erforderlich war; den Rest beförderte man durch die Klappe K nach Aufsen. Nachdem der Kasten bis auf die gewünschte Tiefe versenkt und die Sohle wagerecht abgearbeitet war, wurde durch das obere Rohr N mittels schnell auf einander folgender Schleusungen der Beton eingebracht, den man im Innern des Kastens gehörig vertheilte und kräftig stampfte. Hatte dann der Betonkörper die Höhe erreicht, in der sich die Fundamenquadern aufsetzen sollten, so wurde mit dem Luftzupumpen noch einige Stunden lang fortgefahren, um dem hydraulischen Mörtel des Betons Zeit zum Abbinden zu lassen, indem man befürchtete, dass ohne diese Maafsregel das nach oben drängende Grundwasser den noch nicht hinlänglich angehärteten Beton wieder lockern könnte. Hatte hiernach das Abbinden in genügendem Maafse statt gefunden, so wurde die Luftpumpe aufser Thätigkeit gesetzt und die Gründung det Pfeilers war vollendet. Die Luftschleuse wurde dann von dem betr. Senkkasten abgenommen, um auf einem andern von neuem verwandt zu werden. Zunächst wurde das äufsere Blechgehäuse $CDEF$ abgeschraubt und mittels eines Hebezeuges gehoben, worauf die auf dem innern Kegel GH liegende

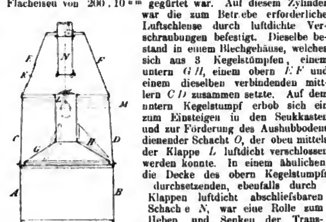


Fig. 1.

Aushuberde fortgeschafft werden konnte. Dann wurde auch letzterer Kegel abgeschraubt, so dass der die Umhüllung des Betonkörpers bildende und zu dessen Widerstandsfähigkeit in der ersten Zeit nicht unwesentlich beitragende Blechzylinder *A B* in der Baugrube stecken gelassen wurde.

Auf die vorbeschriebene Weise wurden sowohl die 46 innern Eisenpfeiler, als auch die sämmtlichen durch Eisenstützen verstärkten Steinpfeiler der Umfassungswände gegründet. Dabei genügte für einen Grundpfeiler von 2,5 m Durchm. eine Zeit von 24 Stunden, von denen 10 auf die eigentliche Gründung und den Bodenaushub und 14 auf das Versenken und Stampfen des Betons und das Abwarten des Anhärtens verwandt wurden.

Die Lasten, welche die Grundpfeiler aufzunehmen hatten, waren je nach der Vertheilung der obern Stützpunkte verschieden.

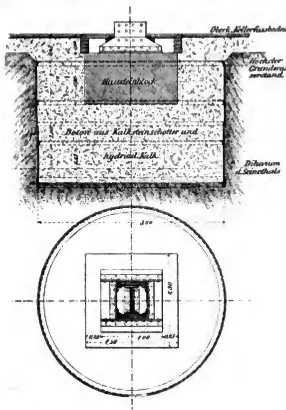


Fig. 2 u. 3.

So übertragen z. B. die eisernen Pfeiler, welche die innere Halle umgeben, an ihrer Basis an Eigen- und Nutzlast ein Gesammtgewicht von 230 t, die meisten der mit den Steinpfeilern der Façaden verbundenen Pfosten ein solches von 265 t, einige von allen Seiten her belastete Hauptstützen aber gar 350 t. Die zur Aufnahme dieser letztern bestimmten Betonkörper haben deshalb 3 m Durchm. erhalten, die übrigen 2,5 m.

In Fig. 2 und 3 ist einer der mit 350 t belasteten Hauptgrundpfeiler im Grundriss und Vertikalschnitt dargestellt. Wie man daraus ersieht, ruht auf der etwa 1,25 m starken Schicht von Beton aus zerschlagenem Kalkstein mit hydraulischem Mörtel ein 1,5 m im Geviert grofser und 0,8 m hoher Quaderstein, auf den sich der eiserne Pfeiler mittels eines sehr einfach aus Winkeleisen konstruirten Fufses ohne besondere Verschraubung aufsetzt. Als bemerkenswerth dürfte anzusehen sein, dass bei einer Last von 350 000 kg und einer Quaderunterfläche von 22 500 qcm der Beton einen Druck von nicht weniger als 15 kg/qcm erleidet.

Der durchweg günstige Erfolg, mit welchem die beschriebene Luftdruck-Gründung der zahlreichen Grundpfeiler des Gebäudes von statten ging, veranlasste den Architekten, dieselbe auch für den Unterbau der im Kellergeschoss aufzustellenden Dampfmaschinen in Anwendung bringen zu lassen. Welche Bedeutung diese Maschinenanlage besitzt, mag man daraus ermessen, dass allein die zur elektrischen Erleuchtung des Gebäudes dienenden dynamo-elektrischen Maschinen 500 Pferdekräfte erfordern. Es handelte sich also um die Fundamentirung von vier mächtigen liegenden Maschinen nach dem Compound-System, welche grade unter der Mitte der grofsen Halle ihren Platz erhalten sollten. Dabei mussten für die grofsen Schwungräder schlitzförmige Vertiefungen im Fufsboden (der, wie erwähnt, nur 50 cm über dem höchsten Grundwasserspiegel liegt) ausgespart und wasserdicht hergestellt werden. Man beschloss daher, um die verschiedenen Zwecke gleichzeitig zu erreichen, einen Betonklotz von 12,75 m Länge, 4 m Breite und 1,15 m Dicke bis auf 2,8 m Tiefe unter die Höhenlage des Kellerfufsbodens zu versenken.

Zu dem Ende konstruirte man aus Blech von 6 mm Dicke einen unten offenen, übrigens aber luftdichten Kasten von den angegebenen Längen- und Breitenmafsen und 2 m Höhe, dessen Decke wegen des bedeutenden Druckes, dem sie zu widerstehen hatte, aus 50 cm hohen genieteten Trägern hergestellt und durch kräftige innere Konsolen, die zugleich die Versteifungen der Seitenwände bildeten, getragen wurde. Unten war der Kasten wieder ringsum mit einem inneren Winkeleisen von 60 . 60 . 8 mm und einem als Schneide dienenden äufsern Flacheisen von 200 . 10 mm gegürtet. Auf demselben wurden die beiden bereits zu den anderweitigen Gründungen benutzten Luftschleusen von 3 bezw. 2,5 m Durchm. über entsprechenden, in der Decke ausgesparten Oeffnungen mittels luftdichter Verschraubungen befestigt. Die Versenkung erfolgte dann in der gleichen Weise, wie sie bei den runden Senkkasten vor sich gegangen war. Die zur Ueberwindung des Auftriebes und der Reibung erforderliche Belastung wurde hier dadurch hergestellt, dass man Säcke mit der aus dem Innern des Kastens geförderten Erde füllte und dieselben nach Bedarf auf der Decke des Kastens anhäufte. Als der letztere bis zur verlangten Tiefe versenkt war, hatte diese Erdbelastung ein Gewicht von 100 t erreicht. — Nachdem dann der Beton in einer Dicke von 1,15 m wie oben angegeben eingebracht und gestampft war und hinlänglich abgebunden hatte, wurden alle Theile des Kastens bis auf die Seitenwände und die unteren Theile der Konsolen durch Lösen der betreffenden, durch Verschraubung hergestellten Verbindungen wieder gewonnen.

Vermischtes.

Naphta - Phenoleum und Antiseptisch - metallischer Wachstheer. Die Fabrik von Zimmereimer & Co, Berlin S.O., Cottbuser Ufer 1, legt der heutigen Nummer dies. Bl. 2 Prospekte, betr. die genannten Stoffe, bei, von denen der erster Stelle aufgeführte u. W. neu, der andere bereits einige Jahre bekannt ist, und sich günstiger Beurtheilungen zu erfreuen gehabt hat.

Naphta - Phenoleum wird als verbessertes Carbolineum bezeichnet und ist ein Oel, welches als Imprägnir- und Anstrichmittel zur Sicherung gegen das Auftreten von Hausschwamm bezw. zur Bekämpfung desselben, sowie zur Trockenlegung von feuchten Wänden Benutzung finden soll. Eine uns vorgelegte Probe imprägnirten Holzes gewährt einen sehr günstigen Eindruck von der Wirkung des Mittels.

Konkurrenzen.

Der Vorstand des Gewerbe-Vereins zu Eisenach erlässt im Anzeigetheil unserer No. 58 ein Preisausschreiben zur Erlangung von Skizzen zu einem Gewerbehause in Eisenach. Es sind 2 Preise von bezw. 200 und 100 *M* ausgesetzt. Die Einreichung der Skizzen hat bis zum 15. September d. J. an den Vorstand des Gewerbevereins zu erfolgen, von dem auch Baubedingungen usw. zu erhalten sind.

In dem Preisausschreiben zur Erlangung von Plänen für eine höhere Bürgerschule in Emden sind im ganzen 22 Entwürfe eingeliefert worden. Der 1. Preis (400 *M*) wurde der Arbeit des Reg.-Bmstr. Fritz Wendorff in Berlin (Motto „Emden"), der 2. Preis (200 *M*) dem Entwurf „Backstein", Verf. Reg.-Bmstr. Richard Schultze in Berlin zuerkannt. Sämmtl. Entwürfe nebst dem Urtheil des Preisgerichts sollen während eines Zeitraums von 14 Tagen im Saale des Rathhauses zu Emden ausgestellt werden.

In dem Preisausschreiben zur Errichtung eines Ständehauses für den Kreis Gelsenkirchen ist von dem aus den Hrn. Brth. Pflaume - Cöln u. Prof. Ewerbeck - Achen bestehenden Preisgericht der 1. Preis dem Entwurfe des Arch. Bruno Schmitz aus Berlin (Motto „Cori"), der 2. Preis demjenigen des Stadtbmstr. Buntzel aus Gelsenkirchen (Motto: „Aus Kleinem wird Grofses") zuerkannt worden.

Zur Metzer Museums-Konkurrenz werden wir um Wiedergabe des Nachstehenden ersucht:

Dem Entwurfe des Architekten Strokirk sollte nicht, wie aus dem Bericht entnommen werden muss, der erste Preis, sondern, gleichwerthig mit dem Projekte des Hrn. Becker, ein zweiter I. Preis zuerkannt werden; doch hat die Nichterfüllung wesentlicher Programmbedingungen, wie aus dem Gutachten ersichtlich, die Preisrichter veranlasst, den Entwurf der Hrn. Strokirk zurück zu stellen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. W. in C. Uns sind Verwendungen von Torfmull als Füllmaterial für Balkendecken noch nicht bekannt geworden. Wir bezweifeln dessen Anwendbarkeit für diesen Zweck auch sehr, einmal wegen der hohen Feuergefährlichkeit, sodann weil Torfmull vortreffliche Schlupfwinkel für Ungeziefer bietet, weiter weil es alkalienreich sein kann und (nach Dr. Emmerichs Untersuchungen) also als gesundheitsbedenklich gelten muss, endlich weil dasselbe die Unsauberkeit befördert, indem es Staub in grofsen Mengen durch die Fugen des überliegenden Fufsbodens in die Räume eindringen lassen würde. Hinsichtlich des Verhaltens von Torfmull in Bezug auf Fortpflanzung von Schall wagen wir eine Ansicht nicht zu äufsern, würden vielmehr um Mittheilung etwaiger Erfahrungen aus dem Leserkreise bitten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aufnahme und Veröffentlichung der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Schleswig-Holstein.



Mit grofsem Bedauern nahmen wir von einigen Schriftstücken Kenntniss, welche von einem energischen Schritte Kunde geben, den in der Angelegenheit der Aufnahme usw. der Schleswig-Holsteinischen Bau- und Kunstdenkmäler, der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein zu thun sich veranlasst gesehen hat.

Bekanntlich sind Aufnahme und Veröffentlichung in die Hände des Professers und Oberlehrers Dr. Haupt in Ploen gelegt worden und findet eine ausgiebige Unterstützung des Unternehmens aus Mitteln der Landes-Verwaltung statt; dasselbe bildet den ersten Schritt dieser Art, der in Schleswig-Holstein gethan wurde. Der Inhalt des vor kurzem* erschienenen Heftes 1 der Veröffentlichung hat nun den Mitgliedern des Schleswig-Holsteinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins eine arge Enttäuschung bereitet, in Folge deren dieselben sich veranlasst sahen, die Angelegenheit im Verein zur Berathung zu stellen. Der harte Schritt, zu dem der Verein sich entschlossen, wird durch folgende wörtlich abgedruckte Schriftstücke klar gelegt:

„Kiel, den 22. März 1886.

An das
Landesdirektorat der Provinz Schleswig-Holstein
Hierselbst.

Das im Auftrage der Landesverwaltung zusammengestellte und jetzt in der Herausgabe begriffene Verzeichniss der Bau- und Kunstdenkmäler Schleswigs-Holsteins hat schon mit seinem ersten Hefte das lebhafte Interresse des unterzeichneten Architekten- und Ingenieur-Vereins gefunden und zu eingehenden Erwägungen geführt, deren Ergebnisse in der Sitzung vom 19. d. Mts. festgestellt sind.

Wir überreichen dieselben dem Landesdirektorat mit der ganz ergebenen Bitte, unsere Bedenken und Anträge einer wohlwollenden Erwägung und Berücksichtigung unterziehen und uns mit einer geeigneten Antwort gütigst versehen zu wollen.

Der Schleswig-Holstein'sche Architekten- u. Ingenieur-Verein.
gez. Schweitzer, Vorsitzender. v. Müller, Schriftführer."

„Schleswig-Holstein'scher Architekten- u. Ingenieur-Verein.
Geschehen Kiel, den 19. März 1886.

Der Schleswig-Holstein'sche Architekten- und Ingenieur-Verein beschliefst:

Das im Auftrage der Landesverwaltung von dem Herrn Professor Dr. Haupt verfasste, in der Herausgabe begriffene Verzeichniss der Kunst- und Bau-Denkmäler Schleswig-Holsteins entspricht nach dem vorliegenden ersten Hefte weder in Hinsicht auf den Text noch in Bezug auf die beigegebenen Illustrationen den Anforderungen, welche an ein derartiges, wichtiges Werk gestellt werden müssen.

Der Umstand, dass dieses Werk das erste ist, welches die Kunst- und Bau-Denkmäler Schleswig-Holsteins umfassend verzeichnen und beschreiben soll und daher allerseits mit besonderem Interesse erwartet wird, ferner die Thatsache, dass für die Vorbereitung und Herausgabe dieses Werks bedeutende öffentliche Mittel hergegeben sind und noch herzugeben sein werden, und endlich die Erwägung, dass die Mängel dieses Werks den Fachgenossen des Landes zum Vorwurf gemacht werden könnten, veranlasst den Schleswig-Holstein'schen Architekten- u. Ingenieur-Verein Namens der Fachgenossen, gegen eine derartig mangelhafte Publikation vorstellig zu werden.

Da der Verein der Ansicht ist, dass jetzt noch zur Verbesserung des Werkes Wesentliches geschehen kann, beschliefst derselbe, an das Landesdirektorat der Provinz unter Anschluss einer in das Einzelne gehenden Begründung seines Urtheils das Gesuch zu richten, dass:

1. die weitere Herausgabe des Werke vorläufig sistirt werde,
2. das durch den Professor Haupt gesammelte Material einer Kommission von Sachverständigen (Archäologen und Architekten) zur Beurtheilung vorgelegt und von derselben ein eingehendes Gutachten gefordert werde;
3. durch Heranziehung geeigneter Hilfskräfte das gesammelte Material nochmals überarbeitet und soweit nöthig verbessert werde.

Begründung.

Der Verein erblickt die Mängel des Werkes hauptsächlich in folgenden Punkten:

1. der Text enthält viel Nebensächliches und rein Subjektives. Der Stil ist auch unter Berücksichtigung der gebotenen Kürze vielfach unklar; ferner sind häufig Ausdrücke und Bezeichnungen gebraucht, welche für den Laien und selbst für den Fachmann unverständlich bleiben und nur der individuellen Ausdrucksweise des Verfassers entsprungen sind.

2. Die dem Text beigegebenen Illustrationen, welche für das Werk von hoher Bedeutung sind, entbehren der wünschenswerthen Einheitlichkeit der Darstellung. Im Vergleich zu ähnlichen anderen Werken und in Rücksicht auf die heutige vervollkommnete Vervielfältigungs-Technik sind die Abbildungen, welche nicht anderen Werken entnommen sind, als dürftig zu bezeichnen. Das Einkleben von Lichtbildern entspricht nicht der Bedeutung eines solchen Werkes.

Die Originalaufnahmen zeigen einen durchaus dilettantenhaften Charakter. Dieselben sind vielfach mit unzureichender Sachkenntniss ausgewählt und aufgenommen, auch zum Theil in Bezug auf die zeichnerische Darstellung fehlerhaft. Sie geben dem Laienpublikum nicht nur eine mangelhafte, sondern auch oft ungünstige Vorstellung der betreffenden Denkmäler und sind daher nicht geeignet, bei demselben ein besonderes Interesse zu erwecken; zum Studium für den Fachkenner sind sie unbrauchbar."

Es scheint uns nicht unangezeigt, dieser Veröffentlichung unsererseits einige Bemerkungen anzureihen:

In dem über das Werk ausgegebenen Prospekt so wie der dem Heft 1 vorangestellten Vorrede, lässt der Verfasser sich über die für das Unternehmen als leitend angesehenen Grundsätze u. a. folgendermaafsen aus:

„Es ist nicht erstrebt worden, ein durch Pracht der Ausstattung glänzendes und durch Tiefe der Forschung wie Ausdehnung der Darstellung Achtung gebietendes aber auch weitschichtiges und kostbares Werk herzustellen, sondern man hat sich dafür entschieden, in möglichster Knappheit den auch in diesen Landen reich vorhandenen Stoff zur Behandlung zu bringen. Nur schien es geboten, den beschreibenden Worten möglichst viele Abbildungen zuzugeben oder an ihrer Stelle vorzulegen." — „Auf Darlegung dessen in Worten, was sich aus den Abbildungen ersehen, oder von innen ablesen lässt, ist in der Regel verzichtet." — „Ueber die Art und die Ausdehnung, in welchen man hinsichtlich der Abbildungen berechtigten Anforderungen Genüge zu thun bestrebt gewesen ist, wird die Kritik urtheilen. Eine gerechte Beurtheilung wird nicht unbeachtet lassen, welche Schwierigkeiten sich auf diesem bisher so gut wie gar nicht angebauten Gebiete einem einzelnen Manne entgegen stellten."

Jedes dieser Worte in Ehren gehalten, wird auch der unbefangenste Beobachter nach Durchsicht des Heftes zu einer ähnlichen Ansicht wie der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein gelangen. Das Werk ist mit Figuren reichlich ausgestattet: aber es ist zweifellos, dass die Mehrzahl derselben in ihrer technischen und künstlerischen Durchführung berechtigten Anforderungen nicht entspricht, — sie sind theils geradezu fehlerhaft in der Durchführung, theils mit einer Nachlässigkeit oder Unkenntniss dessen, was wesentlich oder unwesentlich, aufgenommen worden, die geradezu in Erstaunen setzt. Wird man hinsichtlich der Art der Aufnahmen, zu denen der Herausgeber Hilfskräfte bedürfte, eben deswegen eine gewisse Milde walten lassen müssen, so greift ein Anspruch hierauf nicht Platz hinsichtlich der Art und Weise wie die Wiedergabe der Aufnahmen erfolgt ist.

Wir finden hier den Holzstock- oder Cliché-Druck, den Lichtdruck, das einfache Lichtbild, vorwiegend jedoch die Zinkhochätzung. Zur guten Wiedergabe gewisser Sachen wird man das einfache Lichtbild nicht entbehren wollen; man gebe dann aber wirklich gute Bilder und nicht wie hier sog. Dutzendwaare. Stellen sich jene zu theuer, so stehen der Lichtdruck bezw. auch die photographische Uebertragung auf Holz oder Metallplatte zur Verfügung. An den Buchdruck nach mittelmäfsigen Zinkhochätzungen kann man hohe Anforderungen nicht stellen; was indessen das vorliegende Heft bietet, bleibt hinter dem, was heute bei einiger Sorgfalt zu leisten möglich ist, sehr weit zurück, wesentlich deshalb, weil die benutzten zeichnerischen Kräfte ungenügend waren. — Hinsichtlich der Maafsstäbe scheint der Hr. Verfasser nur bei den Kirchengrundrissen nach Uebereinstimmung gestrebt zu haben; bei den übrigen Gegenständen, den Architektur-Ansichten und Details, den Figuren, Geräthen usw. zeigt sich ein bunter Wechsel und, was schlimmer, die Art der äufseren Behandlung wird der Eigenart der Gegenstände so wenig gerecht, dass es erlaubt ist, der gröfsten Anzahl der bildlichen Darstellungen das Beiwort „charakterlos" beizulegen.

Hinsichtlich des Textes wollen wir uns auf den allgemeinen Anschluss an das, was der Schleswig-Holsteinsche Verein in seiner Eingabe ausgesprochen beschränken; hinzu gefügt sei einzig, dass die Art und Weise, wie an einzelnen Stellen des Buches mit dem sprachlichen Ausdruck umgegangen wird, etwas Verwunderung Erregendes an sich hat.

Nach allem was vorliegt, müssen wir den Schritt, den der Schleswig-Holsteinsche Verein unternommen, als einen durchaus begründeten anerkennen und dürfen die Hoffnung hegen, dass derselbe im Interesse der hohen Bedeutung der Sache von dem entsprechenden Erfolge gekrönt werden möge. — B. —

* Dr. Richard Haupt: Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein. Kiel 1886; E. Homann.

Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Kunstpflege im allgemeinen. Hochbau-Ausführungen und Pläne.

Ob dem Abgeordneten Dr. August Reichensperger, dessen vom Abgeordnetenhause stets gern angehörten architektonischen Herzensergüsse trotz der Einseitigkeit seines Standpunktes und der dadurch bedingten Schiefheit vieler seiner Verdammungs-Urtheile doch ein Interesse für baukünstlerische Angelegenheiten innerhalb der Volksvertretung wach halten, in dieser Beziehung ein Nachfolger erstehen wird, ist mehr als zweifelhaft. Ein Versuch, den Hr. Abg. Cremer (Teltow) in der Sitzung vom 13. März mit einem Streifzuge ins architektonische Gebiet unternahm, fiel nicht allzu glücklich aus, trotzdem der Redner den eigenartigen Einfall hatte, ein Gegenstück zu den Reden derjenigen Reichs- und Landboten zu liefern, welche nicht kräftig genug gegen den Luxus der Staatsbauten eifern können. Im Eingehen auf die von dem Hrn. Abg. Biesenbach angeregte, von dem Hrn. Unterrichtsminister aufgenommene Frage, wie der Staat, der neuerdings ziemlich erhebliche Summen für kunstwissenschaftliche Zwecke aufwendet, der Nothlage entgegen kommen könne, in der ein grofser Theil der ausübenden Künstler sich befindet, empfahl Hr. Abg. Cremer als ein Mittel hierzu, die Staatsgebäude so prächtig und luxuriös wie nur möglich herzustellen. Um den Architekten die Freude an diesem Vorschlage zu verderben, knüpfte er an denselben jedoch eine sehr harte Beurtheilung ihrer gegenwärtigen Leistungen, namentlich derjenigen des Berliner Privatbaues, welche mit wenigen rühmlichen Ausnahmen nicht werth seien, dass man sie ansehe. Es sei kein Stil, wenn man ein Haus in nacktem Rohbau hinsetze, dass es (nach Reichensperger's Ausdruck) aussehe wie ein abgezogener Hase und es dann mit Gips, Zement und sonstigem Putz beklexe, der beim nächsten Regen wieder abfalle. In dieser Beziehung müsse die Staatsregierung, indem sie überall gediegen, grofsartig und der Kunst angemessen baue, die erforderlichen Vorbilder schaffen und zwar in einem neu zu entwickelnden nationalen Stile, der die Bedürfnisse und Anschauungen der Gegenwart berücksichtigen und dessen konstruktives Prinzip vielleicht in der organischen und harmonischen Verbindung zwischen Stein und Eisen zu finden sei, wenn auch die bisherigen Versuche in dieser Hinsicht nur ganz vereinzelt ein richtiges und erfolgreiches Streben zu verrathen schienen — Leider ist der Zuruf: „Schrumm!", der entschieden den passendsten Schluss für diese Auslassungen gebildet hätte, in das parlamentarische Wörterbuch noch nicht aufgenommen. —

Die vereinzelten Bemerkungen, welche gelegentlich der Geldbewilligungen für verschiedene Hochbauten des Staates gemacht wurden, bieten nicht genügendes Interesse, um sie hier zu berücksichtigen. Dagegen müssen wir der Verhandlungen erwähnen, welche der Wiederherstellung der Marienburg und der späteren Unterkunft des Abgeordnetenhauses gewidmet wurden.

Für die Herstellung der Marienburg war bekanntlich seitens des Hauses im vorigen Jahre gegen den Widerspruch des Hrn. Finanzministers die Summe von 10 000 *M* in den Etat eingestellt worden. In diesem Jahre wirft der Etat für diesen Zweck den Betrag von 25 000 *M* aus, „um den Fortbau bis zum Eingang der Lotteriebeträge zu sichern." Letztere Bemerkung gab dem Hrn. Abg. Dr. Wehr Veranlassung zu dem lebhaften Wunsche, dass der Staat, welcher aus der jetzt im Gange befindlichen Lotterie nicht weniger als 265 000 *M* an Steuern bezieht, sich keineswegs auf die Erträge der Lotterie allein verlassen, sondern (wie beim Kölner Dom) seinerseits regelmäfsige Beiträge zu den Kosten des Herstellungsbaues leisten möge. Obgleich der Staat moralisch verpflichtet sei, wenigstens die Kosten des äufsern Ausbaues allein zu übernehmen, solle die Hälfte des in Aussicht genommenen Lotterie-Ertrages (etwa 7 Mill. *M*) hierfür Verwendung finden; den Rest der erforderlichen Gelder müsse der Staat aber jedenfalls decken. — Hr. Abg. Döhring, der den gleichen Wunsch äufserte, ging überdies etwas näher auf die neuerdings wiederholt aufgeworfene Frage ein, welchem Zwecke das wieder hergestellte Gebäude nutzbar gemacht werden solle und trat entschieden dafür ein, dass dabei ein reiner Nützlichkeits-Zweck — wie die in Vorschlag gebrachte Verlegung eines Kadettenhauses in die Burg — nicht ins Auge gefasst werden dürfe, sondern dass die Wiederherstellung in erster Linie nur den Zweck haben dürfe, der Mit- und Nachwelt das ehrwürdige Denkmal als ein Zeugniss von dem Kunstleben des Mittelalters vor Augen zu stellen. Immerhin sei die Verwendung einzelner Räume als Ordens-Museum, zur Aufbewahrung einer in der Provinz befindlichen und vielleicht aus öffentlichen Mitteln zu erwerbenden Waffensammlung, zur Wohnung für zeitweise in Westpreufsen verweilende Mitglieder des Herrscherhauses, auch zur Unterbringung von Behörden nicht ausgeschlossen.

Hr. Minister Dr. v. Gossler, der auf die Frage der noch zu leistenden Staatsbeiträge nicht einging, erläuterte nur im allgemeinen, dass zur Zeit gröfsere Summen für den Bau noch nicht verwendet werden könnten, weil der nöthige Anhalt für die Entwürfe zu den bezügl. Herstellungs-Arbeiten nur durch sehr mühselige Untersuchungen und Studien, namentlich auf Grund sorgfältigster Prüfung aller Bruchstücke, die Jahrhunderte lang auf den Höfen und in den Kellern gelegen haben, zu gewinnen sei, wie es bezügl. einiger wichtigen Punkte auch schon thatsächlich gelungen ist. Erst wenn diese Studien, denen der leitende Baumeister, Hr. Reg.-Bmstr. Steinbrecht, mit gröfster Hingebung sich widmet, zu einem gewissen Abschluss gediehen seien, werde es möglich sein, mit dem Bau selbst mit gröfseren Mitteln und Arbeitskräften vorzugehen. Hinsichtlich der künftigen Verwendung des Baues schloss der Hr. Minister sich ganz den Ausführungen des Hrn. Vorredners an, wenn er auch die Einrichtung eines Ordensmuseums in den Räumen der Burg und deren Brauchbarkeit für Gelegenheiten, bei denen die Monarchie in der Provinz zu repräsentiren habe, besonders hervor hob.

Die Frage, ob und wo ein neues Geschäftsgebäude für das Abgeordnetenhaus errichtet werden solle, war bekanntlich nach langen Erörterungen vor 2 Jahren zu einer vorläufigen Entscheidung gelangt, in dem das Haus — im Gegensatz zu den bis dahin im Vordergrunde stehenden, namentlich durch seinen Vorstand vertretenen Bestrebungen — die Staatsregierung ersuchte, das jetzige Reichstagsgebäude nach seinem Freiwerden für das Abgeordnetenhaus „definitiv" in Aussicht

Gründung von Baugewerbe-Museen.

Fast gleichzeitig mit dem in No. 40 d. Ztg. enthaltenen Vorschlag der Anlegung von Baustein-Sammlungen brachte die Nr. 15 der Wiener Bauindustrie-Zeitung einen weiter gehenden Vorschlag: „In Wien eine öffentliche Sammlung baugewerblicher Erzeugnisse zu gründen, da die bezüglichen Sammlungen des Ingenieur- u. Architekten-Vereins, der technischen Hochschule und der Staats-Gewerbeschule nur den Zwecken der Anstalten dienend, dem Publikum kaum zugänglich und noch weniger für die Benutzung der Bauhandwerker eingerichtet sind." Es war nicht nothwendig bei dieser Gelegenheit auch die Gründung von Baustein-Sammlungen anzuregen, da solche in Oesterreich bereits bestehen, z. B. die aus etwa 2 500 Stück zusammen gestellte Sammlung des östereichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, welche jetzt dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum überwiesen ist, diejenige der k. k. geologischen Reichsanstalt und die der polytechnischen Hochschule.

Der Verfasser führt in dem Artikel an, dass in Oesterreich das Hauptmittel zur Hebung der Gewerbe in der Einführung eines systematischen gewerblichen Unterrichtes gesucht und gefunden wurde und zwar durch Einrichtung von Gewerbe- und Spezial-Fachschulen, offener Zeichensäle an Staats-Gewerbeschulen und endlich durch Gründung allgemeiner Handwerkerschulen, in welchen die Schüler während der 2 letzten Volksschuljahre praktischen Werkstätten-Unterricht erhalten. Zu einem gedeihlichen Unterricht gehört jedoch die Benutzung praktischer Lehrmittel und Muster-Sammlungen. Für die oben genannten Schulen werden dieselben in zeichnerischer, kunstgewerblicher und technologischer Beziehung von einigen Centralstellen: dem Oesterreichischen Museum für Kunst und Industrie, sowie dem Technologischen Gewerbe-Museum, zusammen gestellt. Da in baugewerblicher Beziehung noch keine öffentliche Sammlung in Wien besteht, in der die Bauhandwerker neue Konstruktionen und Erfindungen kennen lernen und sich über die Weiterentwickelung der Handwerke unterrichten können, besteht somit auch noch keine Centralstelle für die Bauindustrie. Diese müsste, ähnlich wie die vorhin erwähnten Zentralstellen, unmittelbaren Einfluss auf den baugewerblichen Unterricht in Oesterreich dadurch ausüben, dass sie Führerin bei Errichtung bautechnischer und gewerblicher Sammlungen werde.

Die in dem angeführten Artikel für Oesterreich entwickelten Vorschläge können auch für unsere Verhältnisse als passend bezeichnet werden; beweisen doch die in letzter Zeit in erschreckender Zahl statt gehabten Hauseinstürze, herab fallenden Hauptgesimse usw., dass für die Ausbildung der Bauhandwerker noch Vieles zu thun übrig ist. Es ist nicht zu viel behauptet, wenn man die meisten dieser Vorkommnisse, durch welche viele Arbeiter den Tod fanden, andere mehr oder weniger lange arbeitsunfähig wurden und wodurch viele Familien der öffentlichen Armenpflege anheim fielen, auf schlechte Konstruktionen zurück führt. In diesem Punkte bessernd einzuwirken, ist die Aufgabe der niederen technischen Schulen, welche als Staatsanstalten eingerichtet und mit genügenden Mitteln ausgestattet sein müssten. Die Beschaffung der erforderlichen Sammlungen und Lehrmittel würden auch bei uns von einer Centralstelle aus geschehen können, welche etwa demjenigen Ministerium zu unterstellen wäre, dem die Verwaltung dieser Schulen obliegt. An der Zentralstelle könnten auch bei Umwandlungen und Auflösungen von Schulen die Sammlungen und Bibliotheken bis zur zweckentsprechenden Ueberweisung an andere Schulen aufbewahrt werden.

Würden nun solche zweckmäfsig zusammen gestellten Schulsammlungen zu Baugewerbe-Museen erweitert und mit Baustein-Sammlungen verbunden, in liberaler Weise zur Benutzung der Bauhandwerker geöffnet, so wäre damit schon ein guter Schritt zur weiteren Ausbildung derselben geschehen. Der Unterzeichnete verhehlt sich nicht, dass solche Einrichtungen viele Geldmittel beanspruchen; jedoch sprechen Anzeichen, z. B. die in diesem Jahre geschehene Erhöhung des Staatszuschusses für die Baugewerkschulen, dafür, dass die maafsgebenden Persönlichkeiten diesen Schulen eine erhöhte Sorge zuwenden.

Eine weitere Behandlung der vorstehend angeregten Angelegenheit wäre im Interesse der Ausbildung der Bauhandwerker sehr zu wünschen.

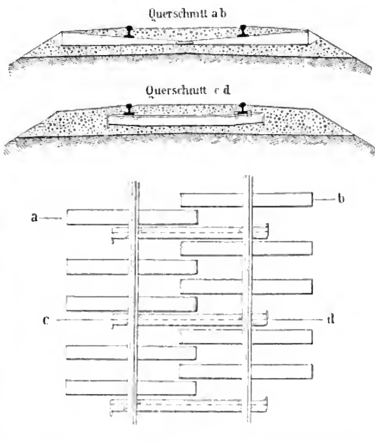
Frangenheim.

zu nehmen (S. 37 u. 63 Jhrg. 84 d. Bl.). Dieser Endgiltigkeit scheint freilich keine längere Dauer beschieden zu sein, als dem ewigen Frieden, der früher bei Verträgen, die einen Krieg zwischen Nachbarvölkern abschlossen, festgesetzt zu werden pflegte. Offenbar haben vielmehr unter den Mitgliedern des Hauses zur Zeit die früheren Strömungen wieder die Oberhand erreicht, welche den gegenwärtigen allerdings ziemlich traurigen Zuständen, mit denen die preufsischen Volksvertreter sich behelfen müssen, durch einen Neubau so früh wie nur möglich ein Ziel setzen möchten. Ihren Ausdruck finden dieselben durch einen von dem Hrn. Abg. Dr. Frhr. von Heereman erweiterten Antrag des Hrn. Abg. Douglas, durch welchen die Regierung aufgefordert werden sollte, eine technische Untersuchung darüber eintreten zu lassen, ob das jetzige Grundstück des Reichstagshauses zu einer endgiltigen Unterbringung des Abgeordnetenhauses sich eigne, bezw. wenn diese Untersuchung ein ungünstiges Ergebniss liefern sollte, andere Vorschläge über einen Neubau für das Abgeordnetenhaus zu machen.

In der Verhandlung über diese Anträge, welche am 18. März stattfand, traten die alten Gegensätze zwischen den Mitgliedern, welche die Beschaffenheit des gegenwärtigen Gebäudes für unwürdig, gesundheits- und feuergefährlich und daher für unerträglich halten, und denjenigen, welche diese Anschauung für übertrieben halten und vor den Kosten eines monumentalen Neubaues zurück schrecken, wieder zu Tage. Den ersten Standpunkt vertraten die Hrn. Abg. Douglas, Dr. Windhorst und Dr. Frhr v. Heereman, den zweiten die Hrn. Abg. v. Meyer (Arnswalde) und Janssen. Neue Gesichtspunkte wurden von keiner Seite beigebracht, so dass wir auf Einzelheiten nur soweit einzugehen brauchen, als wir den durch Hrn. Douglas beigebrachten ziffernmäfsigen Nachweis erwähnen, wonach der Sitzungssaal für den Abgeordneten nur 0,90 qm Grundfläche und (bei voll besetzten Tribünen) auf den Kopf nur 7 cbm Luftraum gewährt. Die Stimmung des Hauses war jedoch diesmal den Freunden eines Neubaues günstig und die gestellten Anträge, von denen ja der erste ganz im Rahmen des früheren Beschlusses sich hält und zunächst nur eine weitere Fortführung der Vorarbeiten für die künftige Uebersiedelung des Hauses in Anregung bringt, gelangten mit grofser Mehrheit zur Annahme. — Ob die Staatsregierung bei einem so schnellen Wechsel der Ansichten des Hauses geneigt sein wird, der augenblicklichen Strömung mit besonderem Eifer entgegen zu kommen, wird abzuwarten sein. Einstweilen sind, infolge der darüber vom Hause gefassten Beschlüsse, wiederum einige Arbeiten im Gange, um die Zustände des alten Gebäudes wenigstens einigermafsen zu verbessern. Neben einigen Veränderungen, die seitens des Branddirektors im Interesse der Feuersicherheit verlangt worden sind (auch im Gebäude des Herrenhauses werden solche ausgeführt) findet eine Erweiterung der Bibliothek statt und wird die bisherige Gasbeleuchtung durch elektrisches Licht ersetzt. —

Gleisunterhaltung ohne Unterstopfung.

Der Inhalt einer Abhandlung von Hrn. A. Volkhausen zu Braunschweig über ein Oberbausystem, das nicht ganz aussichtslos erscheint, möge bei dem Interesse, welches dasselbe in betr. Fachkreisen hervor zu rufen geeignet ist, hier in Kürze wieder gegeben werden (s. Skizzen).



Das mittels ┬-Eisen verbundene Gleis ruht auf hölzernen Keilen von 2 m Länge, 0,2 m Breite und 0,15 m Endstärke. Diese, aus imprägnirtem Kiefernholze bestehenden Keile kommen in solcher Anzahl zur Verwendung (24 Stück auf 7,5 m Gleislänge), dass sie gewissermaafsen eine hölzerne Packlage bilden.

Die eisernen Querverbindungen dienen lediglich der Verankerung, sowohl in Bezug auf Spurweite als Richtung. Zu letzterem Zwecke sind sie wie eiserne Querschwellen — denen sie auch hinsichtlich der Befestigung gleichen — an den Enden gekröpft.

Die Ausgleichung der Höhenlage erfolgt nun sehr einfach durch Vor-, event. Zurücktreiben der einzelnen Keile, was sich nach den angestellten Versuchen für 2 Pf. — anstatt der jetzigen Kosten von 16—18 Pf. beim Unterstopfen — für 1 m Gleis ausführen lassen soll. Die im Laufe der Jahre bis zu einem gewissen Punkte vorgetriebenen Keile werden hervor gezogen und, nachdem die Lücken mit Kies verfüllt sind, von neuem untergeschoben.

Der hierdurch zu ersparende Aufwand an Arbeitslohn würde sehr erheblich sein; denn nach der Statistik über die Eisenbahnen Deutschlands vom Jahre 1883/84 haben die Unterhaltungskosten der durchgehenden Gleise, ohne die Materialkosten, rd. 18 Mill. Mark jährlich betragen, wovon der weitaus gröfste Theil auf die Erhaltung der richtigen Höhenlage entfällt.

Auch unter Berücksichtigung der gröfseren Anlagekosten soll dieses System nach der vorliegenden Berechnung noch immer einen sehr beträchtlichen reinen Nutzen ergeben.

Weitere Versuche mit diesem Systeme, die sich ohne erhebliche Kosten und Umstände ausführen lassen, sind gewiss wünschenswerth. Man kann dazu mit Leichtigkeit eine Strecke auswählen, auf welcher ein Oberbau mit eisernen Querschwellen vorhanden ist.

E.

Vermischtes.

Aus der Chronik der Technischen Hochschule in Aachen. Das Programm für das Unterrichtsjahr 1886/87 enthält in einem Anhange umfassende Mittheilungen über Vorgänge aus dem Leben der Hochschule, die, obgleich sie theilweise schon etwas weit zurück liegen, dennoch so viel Interesse bieten, um eine kurze Vorführung an dieser Stelle zu rechtfertigen.

Für die Ausrüstung der im Jahre 1880/81 ins Leben getretenen Bergbau-Abtheilung haben s. Z. die Aachener und Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft und der Verein zur Beförderung der Arbeitsamkeit gemeinschaftlich die Summe von 100 000 M zur Verfügung gestellt; später sind zur Erwerbung einer Sammlung fossiler Pflanzen dieser Summe noch 2500 M seitens der erstgenannten Gesellschaft hinzugefügt worden.

Im Jahre 1883 ist mit Einrichtung eines elektrotechnischen Laboratoriums vorgegangen worden, für welchen Zweck von der Staatsregierung 32 000 M flüssig gemacht worden sind. Das fertige Laboratorium besteht aus zwei Theilen: einem Raum, in welchem eine 12 pferd. Gaskraftmaschine aufgestellt ist und einem zweiten, der die verschiedenen Messapparate enthält.

Zur Förderung technischer Exkursionen hat der Verein zur Beförderung der Arbeitsamkeit in den letzten beiden Jahren der Hochschule zwei Beiträge von je 1000 M überwiesen. Dem Exkursionswesen wird in Aachen von jeher eine besondere Pflege zugewendet.

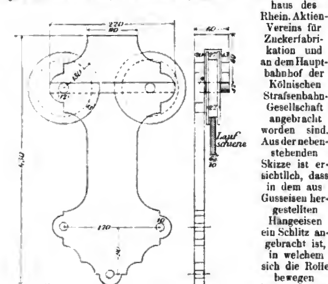
Der Besuch der Hochschule zeigt in den letzten drei Jahren eine zwar langsame aber stetige Zunahme. Das Jahr 1883 schloss mit 102 Studirenden, 46 Hospitanten und 35 sonstigen Hörern (183); für 1883/84 stellen sich die gleichartigen Zahlen auf 119, 52 und 25 (196), für 1884/85 auf 132, 43 und 30 (205); für 1885/86 auf 156, 52 und 17 (225).

Sehr grofse Veränderungen hatte der Lehrkörper zu erleiden. 1883 verlor die Hochschule durch Todesfälle 2 Dozenten; Telegraphen-Direktor Wark und Professor v. Reiche, 1885 aus gleicher Ursache den Privat-Dozenten de la Coste. 6 Dozenten schieden aus andern Gründen aus: 1883 der Prof. Dr. Elster um eine Professur in Königsberg zu übernehmen; 1884 Prof. Dr. Laspeyres zur Uebernahme einer Professur in Kiel; 1885 Professor Krohn zum Uebertritt in die Praxis des Brückenbaues in Nordamerika; 1885 desgl. der Dozent Dr. Lemcke zum

Uebertritt an das Polytechnikum in Stuttgart; 1885 ferner der Dozent Gewerberath Reichel zum Uebertritt in das Reichsversicherungs-Amt in Berlin; 1885 ferner der Prof. Dr. Helmert, welcher zum Direktor des Geodätischen Instituts berufen und nach Berlin übergesiedelt ist und 1885 endlich Professor Stahl um eine Professur in Tübingen zu übernehmen. Mit 2 Ausnahmen sind die so entstandenen Lücken bereits wieder ausgefüllt worden und es hat sogar eine Vermehrung der Lehrkräfte über den frühern Bestand hinaus stattgefunden. Es sind eingetreten: der Telegraphen-Direktor Fuchs, die Professoren Riedler, Arzruni, Dozent Dr. Forchheimer, Professor R. Vischer, Prof. Dr. v. Mangoldt, Privat-Dozenten Dr. Jolles und Dr. Einhorn, schliefslich als Dozent Regierungs-Baumeister G. Frentzen.

Beschlag für Schiebethore. Für schwere Schiebethore von 2—4 m Breite findet man meist den auch in dem Deutschen Bauhandbuch, Band II, S. 91 abgebildeten Beschlag angewendet, welcher aus einer Rolle, die um eine feste Axe drehbar ist, besteht. In Folge der starken Reibung lassen sich die Thore ziemlich schwer öffnen; auch ist ein häufiges Schmieren der Rollen erforderlich.

Die von der Maschinenfabrik Herbertz in Köln angefertigten, patentirten Rollen gestatten ein ungemein leichtes Oeffnen der gröfsten Schiebethore, wie solche in jüngster Zeit an dem Lagerhaus des Rhein. Aktien-Vereins für Zuckerfabrikation und an dem Hauptbahnhof der Kölnischen Strafsenbahn-Gesellschaft angebracht worden sind. Aus der nebenstehenden Skizze ist ersichtlich, dass in dem aus Gusseisen hergestellten Hängeeisen ein Schlitz angebracht ist, in welchem sich die Rolle bewegen kann; dieselbe macht sonach eine doppelte Bewegung: eine drehende, um die 12 mm im Durchmesser haltende Stahlaxe und eine fortschreitende, so dass der Fortbewegung des Thores der denkbar geringste Widerstand entgegen gesetzt wird. (In der Skizze ist die Rolle in 2 verschiedenen Stellungen angegeben.) An jedem Thorflügel sind 2 solcher Rollen anzubringen, welche mit je 3 Schraubenbolzen befestigt werden; für eine Flügelbreite von 1,7 m genügen, die angegebenen Maafse der Skizze: 12 mm Axendurchmesser und 190 mm Lauflänge. Für ein 4 m breites Schiebethor des Hauptbahnhofs der Kölnischen Strafsenbahn, welches wegen der örtlichen Verhältnisse eintheilig gemacht werden musste, kommen 2 Rollen von 10 mm Axendurchmesser und 270 mm Lauflänge zur Verwendung. Der Preis einer solchen Rolle beträgt 15 ℳ, also nicht viel mehr wie der einer gewöhnlich üblichen Rolle.



Frangenheim.

Auflagerung von Wellblechen. Bezugnehmend auf eine Mittheilung im Jahrg. 1884 möchte ich Sie auf beistehend skizzirte Befestigung von bombirten Wellblechdächern auf den Auflagerträgern aufmerksam machen, die ich an einem Kaischuppen an der Nieuwe Gracht in Amsterdam sah. Das Wellblech ruht auf einem gebogenen Blechstück, mit dem es vernietet ist und überträgt den Horizontalschub durch einen Hakenschraubbolzen auf ein Winkeleisen bei jeder zweiten Welle, wobei eine leicht berechenbare Sekundärspannung im Winkeleisen entsteht.

Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung um den Entwurf zu einer Kirche in Hannover hatte s. Z. die Gartengemeinde in Hannover unter Beschränkung auf ortsangesessene Architekten erlassen. — Das aus den Hrn. Geh. Reg.-Rath Hase-Hannover, Hofbaukondukt. Frübling-Hannover und Prof. Schäfer-Berlin bestehende Preisgericht hat den 1. Preis den Stadtbauinspektor E. Hillebrand und den 2. dem Arch. Börgemann zuerkannt und den Entwurf des ersteren der Gemeinde zur Ausführung empfohlen.

Preisbewerbung um Entwürfe zu dekorativen Holzskulpturen. Zu dieser vom mitteldeutschen Kunstgewerbe-Verein veranstalteten (in No. 23, S. 140 cr. d. Ztg.) besprochenen Preisbewerbung, zu welcher schon am 7. Juni das Urtheil des Preisgerichts gefällt worden, erhalten wir erst heute einen Protokoll-Abdruck, aus dem wir entnehmen, dass die Betheiligung eine sehr rege gewesen ist, indem von 60 Bewerbern 176 Arbeiten eingesendet wurden. Als 4 davon zurück gestellt waren, kamen von den verbleibenden 172 durch die Vorprüfung 28 auf die engere Wahl. Nachdem das Preisgericht einstimmig anerkannt hatte, dass die vorliegenden figürlichen Arbeiten denjenigen ornamentalen Charakters entschieden voran ständen, machte dasselbe von dem ihm vorbehaltenen Rechte Gebrauch, für letztere Arbeiten von der Ertheilung eines ersten Preises abzusehen, dafür aber den figürlichen Arbeiten zwei erste Preise zuzusprechen.

Letztere (mit je 500 ℳ) fielen Hrn. Prof. Herm. Klotz-Wien für eine Kinderbüste und Hrn. Gust. Peters-Berlin für zwei Kinderfiguren zu. Den zweiten Preis trug Hr. Bernh. Schaupp-Karlsruhe für einen Rahmen mit figürlichen Skulpturen, den dritten Hr. C. Friedr. Sand-München für eine weibliche Halbfigur als Handtuchhalter ausgebildet, den vierten Hr. Jos. Holzer-Wien für eine Knabenfigur gleichfalls als Handtuchhalter ausgebildet, davon.

Die zur Vertheilung an die Arbeiten ornamentaler Natur übrig gebliebenen 3 Preise fielen zu: der zweite Hrn. O. von Venrooy-Karlsruhe für eine geschnitzte Kassette, der dritte Hrn. Gottfr. Mehling-Karlsruhe für eine kleine ornamentale Füllung, der vierte Hrn. Jakob Hesser-München für Konsolen mit Engelsköpfchen.

Eine vorgenommene zweite Lesung dieser Beschlüsse bestätigte dieselben, nachdem festgestellt worden war, dass das Preisgericht sich bei der Ertheilung des zweiten ersten Preises in einer Nothlage befunden; es würde vorgezogen haben, denselben auf eine geringere Summe zu bemessen um den verhältnissmäfsigen Werth der beiden mit ersten Preisen bedachten Arbeiten kenntlich zu machen, war an solchem Vorfahren aber durch die Programm-Bestimmungen gehindert.

Schliefslich wurden noch 17 Ehrendiplome vertheilt, darunter eins an eine verspätet eingelaufene Arbeit von Hrn. M. Vordermayer-Berlin, der bei rechtzeitiger Vorlage jedenfalls ein Geldpreis zugefallen sein würde.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Der Kreisbauass. Ludw. Rainer b. d. kgl. Reg. von Mittelfranken, K. d. I., wurde unter Verlbg. des Titels eines k. Bauraths seinem Ansuchen gemäfs in den dauernden Ruhestand versetzt. — Auf die Stelle eines Kreisbauassessors f. d. Landbaufach b. d. Reg. von Mittelfranken wurde Assesor Friedr. Moser b. d. Landbauamte Freising befördert, auf die Bauamts-Assessorstelle in Freising der Bauamts-Ass. Karl Wolf von Würzburg versetzt, und auf die Bauamts-Assessorstelle in Würzburg der Staats Bau-Assist. Jul. Bär in Würzburg ernannt.

Hessen. Der grofsh. Kreisbmstr. Brth. Louis i. Bingen tritt in den Ruhestand. Der grofsh. Kreisbmstr. Schneller ist von Friedberg nach Bingen versetzt. Der grofsh. Kreisbmstr. Reufs in Alzey ist gestorben; der grofsh. Bmstr. Kranz zum Kreisbmstr. des Kreisbauamts in Friedberg u. d. grofsh. Bmstr. Limpert zum Kreisbmstr. des Kreisbauamts Alzey ernannt.

Preufsen. Reg.-Bmstr. Adolf v. Lancizolle ist als Meliorations-Bauinspekt. f. d. Prov. Westfalen i. Münster und Reg.-Bmstr. Wilh v. d. Bercken als Kreis-Bauinsp. in Homberg (Reg.-Bez. Cassel) angestellt worden.

Versetzungen: Die Kreis-Bauinsp. Henderichs von Hofgeismar nach Coblenz, Loebell von Saarbrücken nach Hofgeismar u. Paul Koch von Norden nach Saarbrücken, sowie der bisher b. d. Neubau des Reg.- u. Oberpräsidial-Gebäudes in Danzig beschäftigte Landbauinsp. Weyer behufs Verwendung im techn. Bür. der Bauabthlg. des Minist. der öffentl. Arb. in Berlin.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Carl Voht aus Esch, Kr. Bergheim, Arthur Buchwald aus Breslau, Joh. Radloff aus Stettin, Herm. Zimmermann aus Langfuhr bei Danzig, Robert Stockfisch aus Königsberg i. Pr., Heinrich Schäfer aus Karlshafen (Reg.-Bez. Cassel) und Ingenieur Ludwig Brennecke aus Leitzkau bei Magdeburg zu Reg.-Baumeistern.

Württemberg. Dem Ob.-Masch.-Mstr. Tit.-Brth. Grofs bei der Gen.-Dir. der Staatseisenbahnen ist die erbetene Dienstentlassung unter Belassung des Titels eines Bauraths bewilligt worden.

Brief- und Fragekasten.

An alle diejenigen preufsischen Hrn. Reg.-Baumeister und Reg.-Masch.-Mstr., deren Prüfungsjahr zum Baumeister in die Zeit von 1875 bis einschl. 1886, bezw. 1879—86 fällt, und welche, sei es durch Domizil-Wechsel, Beschäftigungslosigkeit usw. glauben annehmen zu dürfen, in dem gegenwärtig in Neubearbeitung befindlichen Personal-Verzeichniss unseres Deutschen Baukalenders 1887 keine Berücksichtigung gefunden zu haben, richten wir die Bitte, uns die bezügl. Daten unter deutlicher Angabe von Namen, Wohnort und Prüfungsjahr spätestens innerhalb 14 Tagen zugehen zu lassen. Red. d. Dtsch. Bztg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Strassenbrücken Berlins.

Fortsetzung. — (Hierzu die Abbildungen auf 364 u. 365).

In anderer Art als bei den im letzten Artikel besprochenen Brücken ist die Scheitel-Konstruktion der Sandkrugbrücke, Fig. 10—18 gestaltet. Hier sind die eisernen Bögen aus 3 Theilen zusammen gesetzt; das Stehblech des mittlern Theils ist dem Bogen und dem Streckgurt c gemeinsam, Fig. 13 und es erfolgt der Stofs beider bei Knotenpunkt 4. Die obere Gurtung des Bogens ist selbständig nur bis Knotenpunkt 5 durchgeführt. Vermöge dieser Konstruktion lässt sich, wie der Augenschein lehrt, die Nietung der Hängebleche gut bewirken, Fig. 15.

Die Vertikalen sind durchweg aus 2 über Kreuz gestellten ┏-Eisen gebildet, deren Anschluss einerseits an den Streckgurt, anderseits an den Bogen sich aus Fig. 18 ergiebt.

Die ganze Querschnitts-Anordnung der Brücken ergiebt sich aus den Fig. 10, 11, 12, welche dem Projekte für die Eisenkonstruktion der Sandkrugbrücke entnommen sind und an deren Hand sich am besten die Bildung der Fahrbahntafel und der Fahrbahndecke besprechen lässt. Während die Fahrbahntafel bei der Michaelbrücke noch aus muldenförmigen Gussplatten bei der Kronprinzen- und Luisenbrücke aus Buckelplatten gebildet worden ist, hat man bei der Jannowitz-, Marschall-, Admiral- und Sandkrug-Brücke durchweg Hängebleche verwendet. Unleugbar gewähren diese eine grofse Bequemlichkeit der Verwendung, da sie sich in der Längsrichtung der Hauptträger in jeder beliebigen Gröfse und Begrenzung herstellen lassen und in der Breite eine Spannweite bis zu 2,0 m gestatten, welche der Entfernung der Hauptträger entspricht.

Dagegen übt das durch die Verkehrslast belastete Hängeblech einen nicht unerheblichen Horizontalschub auf die unbelasteten Nebenfelder aus, so dass starke Vertikal-Aussteifungen und Querverbände erforderlich werden. Trotzdem ist die Steifigkeit einer solchen Fahrbahntafel kaum so grofs, wie diejenige, welche eine aus Buckelplatten gebildete bietet. Dies fällt aber bei Strafsenbrücken gröfserer Spannweite mit bedeutendem und schwerem Lastverkehr und verhältnissmäfsig nur geringer Konstruktionshöhe im Scheitel nicht unwesentlich ins Gewicht.

Die Stärke der verwendeten Hängebleche schwankt zwischen 7—9 mm. Da die freitragende Länge der Streckgurte zwischen den Vertikalen nur eine geringe ist, können dieselben aus Walzträgern von I-förmigem Querschnitt gebildet werden. Zieht man dagegen genietete Träger vor, so genügt ein aus einem Stehblech und 4 säumenden L-Eisen gebildeter Querschnitt.

Es empfiehlt sich aber, die Hängebleche nicht direkt auf die horizontalen Schenkel der obern Gurtungs-L-Eisen zu nieten, wie solches bei der Jannowitzbrücke geschehen, sondern so wie bei der Sandkrugbrücke, Fig. 14, noch eine gemeinsame Lamelle über die L-Eisen zu strecken und erst auf dieser die Hängebleche zu lagern.

Die Anordnung der Fahrbahn-Decke der neuern mit Hängeblechen konstruirten Brücken ist in der Weise erfolgt, dass die verzinkten Hängebleche bis zu einer Höhe von 6—9 cm über ihrem obern Rande mit Asphaltbeton* ausgeglichen werden. Auf dieser bereits nach dem erforderlichen Quergefälle hergestellten und mit einer 1—2 cm starken Kiesschicht geebneten Masse werden die 15—16 cm hohen prismatischen Steine (1. Klasse) versetzt und die Fugen hinterher mit einer heifsflüssigen Pechmischung vergossen. Die so gebildete Fahrbahndecke kann als vollständig wasserundurchlässig angesehen werden, so dass die Abführung sämmtlicher Niederschläge oberirdisch geschieht. —

Die Anordnung der Eisenkonstruktion unter den Bürgersteigen ist wesentlich durch die unter denselben zu verlegenden Rohr- und Kabelleitungen bedingt.

Die in den Strafsen unter dem Damm, bezw. unter den Bürgersteigen liegenden Rohre und Kabel der verschiedenen Verwaltungen (Gas- und Wasserwerke, kaiserl. Oberpostdirektion, Polizeipräsidium usw.) müssen naturgemäfs mit über die Brücken geführt werden.

Dieselben werden gemeiniglich unter den Bürgersteigen verlegt, wo die nöthigen Räume zu ihrer Aufnahme vorzusehen sind. Um das Erforderniss an Hohlräumen rechtzeitig feststellen zu können, wird bereits bei der Aufstellung der generellen Projekte bei sämmtlichen interessirten Verwaltungen angefragt, welche Räume von ihnen beansprucht werden.

Eingeschaltet mag hier werden, dass die grofsen Rohre der Gas- und Wasserwerke früher neben den älteren Brücken, wo die Konstruktion der letztern zu ihrer Aufnahme keinen Platz bot, vielfach in Form selbstständiger Konstruktion über die Flussläufe geführt sind, — eiserne Brücke, Admiralbrücke, Ebertsbrücke, Fennstrafsenbrücke — oder es sind die Vorköpfe der Pfeiler als Auflager für die Rohre benutzt worden, — Grofsbeerenbrücke — oder es sind endlich die Rohre dückerförmig unter den Flussbetten hinweg geleitet — Lessingbrücke — Belleallianceбrücke. —

Von den städtischen Gas- und Wasserwerken sind uns neuerdings stellenweise sehr erhebliche Hohlräume bis zu 0,80 m Lichthöhe und 1,50 m Lichtweite verlangt worden. In diesen Maafsen ist der Raum für die sichere Umpackung der Rohre gegen Beschädigung, bezw. Einfrieren derselben einbegriffen. In Rücksicht auf die geringe Konstruktionshöhe der Brücken im Scheitel war es selbstverständlich nicht immer möglich, die geforderte Lichthöhe zu gewähren, so dass den Rohren auf der Brücke anstatt des kreisrunden Querschnittes ein elliptischer gegeben werden musste, Fig. 19.

* Asphaltbeton ist eine Mischung aus grobem Kies oder Steinschlag und ungefähr 60 % bituminösen Stoffen (Creosotöl und Pech). Der Preis stellt sich je nach der Güte der bituminösen Materialien auf 35—45 M./cbm

Neuere Veröffentlichungen über die Baukunst der Spätrenaissance.

(Schluss.)

Als der bezeichnendste Beweis für die Wichtigkeit, welche man gegenwärtig der Spätrenaissance beilegt, darf wohl das gleichzeitige Erscheinen der beiden kunstgeschichtlichen Werke angesehen werden, welche sich mit ihr beschäftigen. Auf das Erscheinen der Gurlitt'schen „Geschichte des Barockstils, des Rococo und des Classicismus,“ welche als das Schlusswerk der von Kugler begonnenen, von Burckhardt und Lübke fortgesetzten „Geschichte der Baukunst“ sich darstellt, war man vorbereitet und hatte dasselbe schon seit einiger Zeit mit Spannung erwartet: mit seiner „Spätrenaissance“ hat Ebe dagegen den Kreis seiner zahlreichen Freunde aufs vollkommenste überrascht. Beide Werke haben um so mehr Anspruch auf die Beachtung unserer Fachgenossen, als sie neben den Durm'schen Büchern und Redtenbachers letztem Werke zu den wenigen gröfseren kunstgeschichtlichen Arbeiten gehören, welche Architekten zu Verfassern haben. In ihrer Anlage sind dieselben freilich sehr verschieden, indem Ebe — wenn auch ganz unverkennbar vom Standpunkte des Architekten aus — die ganze gleichzeitige Kunstentwickelung, also neben den Leistungen der Baukunst auch diejenigen der Skulptur, Malerei, Dekoration und des Kunstgewerbes, ins Auge fasst, während Gurlitt seine Aufgabe auf die Architektur beschränkt.

Ohne Frage hat sich der letztere damit das ungleich dankbarere Theil erwählt. Denn es ist der Umfang des Stoffes, welchen das Werk von Gustav Ebe bewältigen will, wie dieser selbst in den einleitenden Zeilen seines Vorworts hervor hebt, ein so ungeheurer, die Zahl der für seine völlige Durchdringung erforderlichen Vorarbeiten bis jetzt aber eine verhältnissmäfsig so beschränkte, dass ein nicht geringer Muth und eine nicht geringe Geschicklichkeit dazu gehören, um nur zu dem Ziele zu gelangen, welches der Verfasser sich gesteckt und im wesentlichen auch erreicht hat: eine Schilderung der hauptsächlichsten Stilveränderungen innerhalb der Spätrenaissance zu geben und damit eine vorläufige Klärung in der Abgrenzung und Bezeichnung ihrer einzelnen Abschnitte herbei zu führen.

Das Buch wird durch eine Einleitung eröffnet, die in grofsen Zügen die aus einer „freien, individuellen, gelegentlich fessellosen und üppigen Phantasie“ entsprungenen Schöpfungen der Spätrenaissance würdigt. Ebe betrachtet die Geschichte derselben als einen fortdauernden Kampf der nationalen Regungen mit den bewusst oder unbewusst aufgenommenen Ueberlieferungen der Antike, der bei jedem neuen Versuche, die Formen der letzteren den Bedürfnissen der Zeit anzupassen, zu neuen Ergebnissen führte und erklärt hieraus die erhöhte Schätzung, welche die Leistungen der Spätrenaissance gegenwärtig finden, nachdem im Geistesleben der europäischen Völker der Nationalitäts-Gedanke wieder in den Vordergrund getreten ist. Eine weitere Berechtigung findet er in der Thatsache, dass die Spätrenaissance es war, welche die Typen der modernen Gebäudegattungen geschaffen hat und damit sowohl Anlass zu den neuen Schöpfungen der Malerei und Skulptur bot, als auch deren Werke zu gesteigerter Wirkung brachte; er findet sie endlich in dem Umstande, dass das von der Spätrenaissance eingeführte und zu höchster Vollendung gebrachte malerische Prinzip der Formen-

Wegen mangelnder Konstruktionshöhe können die großen Rohre im Scheitel keine Unterstützung finden; hier liegt vielmehr die Rohr- und Konstruktions-Unterkante in einerlei Ebene. Die Rohre müssen sich daher auf eine nicht unbeträchtliche Länge freitragen, beispielsweise bei der Sandkrugbrücke auf 3,20 m. Weiterhin sind bei dieser Brücke die Rohre, welche in der Längsrichtung dem Gefälle der Streckgurte beziehungsweise dem der Fahrbahn folgen, auf 2 kräftigen ⊏-Eisen gelagert, Fig. 12.

Von erheblicher Wichtigkeit ist die leichte Beseitigung der Granitplatten der Bürgersteige, um allezeit schnell zu den Rohren gelangen zu können. Zu diesem Zwecke ist der vertikale Flansch der ⊾- bezw. ⊤-Eisen, auf welchen die Platten lagern, nach unten gekehrt und mit den oberen Gurtungen der von den Vertikalen unterstützten durchgehenden Längsträger verschraubt, um so einerseits eine ebene Auflagerfläche, anderseits die Möglichkeit einer leichten Beseitigung zu erzielen. Wo der Mangel an Höhe dies nicht gestattete, mussten die Vertikalflansche nach oben gekehrt und die Platten dazwischen gelagert werden. Diese Anordnung vertheuert indessen die Herstellung der Platten nicht unerheblich.

Der Abschluss der Fahrbahn gegen die Bürgersteige, sowie derjenige der Stirnen, die Lagerung der Gesimsplatten, die Befestigung der Geländerstiele, die Anordnung der Vertikalverbände geht aus den als Beispiel von der Sandkrugbrücke entnommenen Figuren hervor. Die in Fig. 20, 21 dargestellte Auflagerkonstruktion ist ebenfalls von der Sandkrugbrücke entnommen. —

Die Gründung der Brücken hat bei dem fast überall guten Baugrunde auf Beton zwischen Spundwänden erfolgen können; nur ausnahmsweise hat man zu einer Pfahlrostgründung schreiten müssen.

Das Kernmauerwerk der Pfeiler und Widerlager ist durchweg aus Klinkern hergestellt, während die äußeren sichtbaren Flächen eine Werksteinverkleidung erhalten haben.

Für den äußeren Schmuck ist, wie aus den beigefügten Abbildungen hervor geht, viel geschehen; die zuerst ausgeführte Michaelbrücke, sowie die Kronprinzenbrücke haben noch gusseiserne Geländer erhalten und die Eisenkonstruktion selbst ist dem Anblick durch eine engmaschige Verkleidung entzogen worden. Die späteren Brücken haben dagegen Geländer aus Schmiedeisen erhalten und der in vorzüglicher Schmiedearbeit ausgeführte reiche Schmuck der äußeren Bögen, Streckgurte und Vertikalen lässt die Eisenkonstruktion in allen ihren einzelnen Theilen deutlich erkennen. Näheres hierzu ist aus einer besonderen Mittheilung auf S. 141 Jahrg. 1883 dies. Zeitg. zu entnehmen.

Die beiden seither erbauten schmiedeisernen Fußgängerbrücken, die Elisabethbrücke über den Luisenstädtischen Kanal, sowie die Lützowbrücke über den Landwehr-Kanal sind nach demselben Systeme wie die bis jetzt besprochenen Brücken erbaut. Ihre Gesammtkonstruktionshöhe im Scheitel beträgt 0,28 m; ihre Breite zwischen den Geländern 3,0 m. In gleicher Weise ist auch die zur Zeit in der Ausführung begriffene Melchiorbrücke konstruirt.

Bezüglich der Pflasterung der Rampen sei erwähnt, dass dieselbe zunächst provisorisch erfolgt und erst nach 2 Jahren, — wenn die Dammschüttungen sich vollständig gesetzt haben, — endgiltig ausgeführt wird.

Der Vollständigkeit wegen, sei hier noch besonders auf folgenden Umstand hingewiesen: Wie früher ausführlich dargelegt ist, erforderten die in Folge der Rampenschüttungen eingetretenen Entwerthungen der angrenzenden Grundstücke die Zahlung erheblicher Entschädigungen an die Eigenthümer. Da wo die Forderungen derselben zu bedeutend waren und keine Einigung erzielt werden konnte, hat man sich damit geholfen, nur die eine Hälfte der Bürgersteig-Breite hoch zu legen, die andere, an den Häusern liegende, dagegen in ursprünglicher Höhenlage zu belassen und den Zugang zu den Häusern durch Treppen zu vermitteln; so beispielsweise bei der Luisenbrücke, Marschallbrücke und Dalldorferbrücke.

Kosten.

Die für die bisher erbauten bedeutenderen Brücken aufgewendeten Kosten erhellen aus der nachstehenden Tabelle:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
No.	Name der Brücke	Kosten der Interimsbrücke M.	Kosten der Hauptbrücke M.	Gezahlte Entschädigungen M.	Kosten für Umbauten an Häusern M.	Kosten der Anrampungen einschließlich der Pflasterung M.
1.	Michael . . .	—	524 991	—	21 056	83 762
2.	Kronprinzen .	51 172	427 851	216 070	32 451	310 419
3.	Jannowitz . .	14 874	483 500	60 020	8 870	122 500
4.	Marschall . .	34 516	479 531	205 205	—	124 103
5.	Admiral . . .	51 116	219 985	17 700	—	107 978
6.	Sandkrug . .	38 260	250 641	11 100	5 200	197 208
7.	Bärwald . . .	50 770	262 502	—	—	169 137
8.	Louisen . . .	—	98 350	6 102	4 300	259 750
9.	Elisabeth . .	—	11 752	—	—	—
10.	Lützow	—	41 660	—	—	—

Gesammtleistung.

Die Gesammtleistung auf dem Gebiete des Brückenbaues seit 1876 erweist sich mithin nach dem Gesagten als eine sehr bedeutende, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich wird:

1) 4 eiserne Spreebrücken.
2) 3 eiserne Kanalbrücken.
3) 1 steinerne Kanalbrücke.
4) 2 eiserne Fußstege über die Kanäle.
5) 3 steinerne Brücken über die Panke.
6) 1 eiserne Brücke über die Panke.
7) 1 hölzerner Fußsteg über die Spree.
8) 1 hölzerner Fußsteg über den Spandauer Kanal.
9) 6 ältere Brücken haben erhöhte Fußstege erhalten.
10) 1 Brücke über den Spandauer Kanal ist verbreitert.
11) Bei 3 Brücken sind an Stelle der hölzernen, eiserne Klappen eingelegt.

(Schluss folgt.)

---

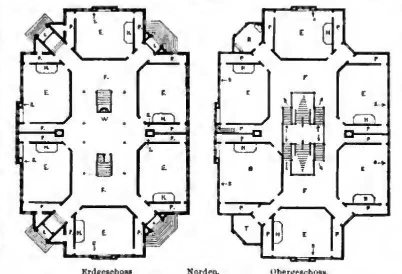
gebung die Baukunst und Skulptur noch immer beherrscht und so lange beherrschen muss, als wir nicht zur antiken Polychromie zurück kehren wollen. Welche Belehrung und Förderung wir aus den Werken der Spätrenaissance zu schöpfen vermögen, sei am glänzendsten durch den Aufschwung unsers Kunstgewerbes erwiesen, der sich, von einigen orientalischen Einflüssen abgesehen, durchaus auf ihr Vorbild stützt.

An diese Einleitung schließt sich zunächst ein geschichtlicher Rückblick auf die der Spätrenaissance voraus gegangenen Versuche einer Rückkehr zur Antike — sowohl der ersten schon unter Theodorich in Ravenna und dann unter Karl dem Großen unternommenen, wie der seit dem 14. Jahrhundert in Italien eingeleiteten. Das naive Schaffen der florentinischen Frührenaissance und die mehr akademische, immerhin von höchstem künstlerischen Können durchtränkte Thätigkeit der mit Bramante beginnenden Hochrenaissance, sowie die führenden Meister werden kurz geschildert — ebenso die ersten Aeußerungen dieser Bestrebungen in den nordischen Ländern, namentlich in Frankreich und Deutschland, von denen jenes in der Baukunst, dieses in der Malerei die erste Stelle behauptet. — Es folgt sodann eine allgemeine Uebersicht des geschichtlichen Verlaufes der Spätrenaissance, zu welcher hier die von Michel Angelo bis zum Ende des 18. Jahrh. erstandenen Werke gerechnet werden, und eine kurze Charakteristik der einzelnen Epochen, in welche dieser Verlauf zerlegt werden soll. Nunmehr erst, nachdem er sich diesen gewaltigen Unterbau geschaffen (125 von den 482 Seiten des I. Bandes), beginnt der Verfasser auf die Meister der Spätrenaissance und ihre Schöpfungen näher einzugehen; in großen Hauptabschnitten werden jedesmal die Leistungen der verschiedenen Länder zusammen gefasst und zwar unter gesonderter Berücksichtigung der Architektur, der Skulptur, der Malerei, der Dekoration und des Kunstgewerbes. Für jeden Unter-Abschnitt und jedes Land ist eine kurze Uebersicht der bezgl. Kunstlitteratur beigefügt; von einer beschränkten Anzahl besonders hervor ragender und charakteristischer Kunstwerke sind Abbildungen beigefügt u. zw. von Bauwerken, Bildern und Dekorationen in Zinkätzung nach Zeichnungen und Stichen, von den Skulpturen im Lichtdruck hergestellt. — Der bis jetzt vorliegende I. Band umfasst 2 Abschnitte, die Spätrenaissance bis zum Beginn des Barockstils (1530—1580) und die erste Stufe des Barockstils (1580—1630). Der 3. Abschnitt wird die zweite Phase des italienischen Barockstils (1630—1730) behandeln, der 4. Abschnitt der französischen Klassik (1615—1715), der 5. Abschnitt der deutschen Klassik (1690—1740) gewidmet sein, während im 6. Abschnitt die etwa von 1715—1750 herrschenden Rococo-Stilarten und im 7. und letzten Abschnitt die Zeit des klassizirenden Zopfstils bis zum Beginn der David'schen Schule (1740—1787) vorgeführt werden sollen.

Von einem kritischen Eingehen auf Einzelheiten des Ebe'schen Werkes kann an dieser Stelle natürlich nicht die Rede sein. Ob hier oder da einige Irrthümer und Versehen mit untergelaufen sein sollten, ob man sich mit dieser oder jener Anschauung nicht einverstanden erklären kann, ist auch in der That ohne entscheidenden Einfluss auf den Werth oder Unwerth eines solchen Buches, wenn nur seine Grundlage eine gesunde ist und es seinem Zweck entspricht. Das letzte aber ist, wie wir schon oben hervorgehoben, innerhalb der von vorn herein in Aussicht genommenen Grenzen, nicht minder der Fall, als das erste. — Neben dem

Ein amerikanisches Schulhaus.

In den beifolgenden Skizzen ist ein Schulgebäude dargestellt, wie es sich den Bedürfnissen entsprechend in der hiesigen Stadt ausgebildet hat. Dasselbe, nach dem Entwurf des Architekten R. L. Roeschlaub errichtet, gehört zu den *Public Schools*, den sogen. Freischulen, die von Staats wegen erbaut und unterhalten werden. Der Unterricht in diesen Schulen beschränkt sich auf die Elementar-Fächer. Knaben und Mädchen werden zu gleicher Zeit in denselben Schulräumen unterrichtet; die ersteren wie die letzteren haben jedoch ihren besonderen Eingang zum Schulraume von der Halle aus; derselbe erfolgt stets durch eine Art Korridor (*P*), welcher als Ablegeraum für Ueberkleider usw. dient. Ebenso findet der Eintritt der Knaben und Mädchen zum Schulgebäude selbst getrennt statt; jene betreten und verlassen das Schulgebäude durch die beiden Eingänge der Südseite, diese durch die beiden Eingänge der Nordseite. Dem entsprechend sind auch die Spielräume und die Aborts-Anlagen für beide Geschlechter vertheilt.



E. Schulzimmer. *F.* Mittelhalle (Spielraum). *H.* Sitze der Lehrer. *P.* Garderobe. *L.* Windfänge vor den Eingängen. *R.* Recitations-Zimmer (Lehrerinnen). *T.* Schulvorsteher. *W.* Trink- und Wasch-Wasser. *S.* Abzugskanäle für verdorbene Luft.

Die Hauptfront des Gebäudes, dass bei 44,83 m gröfster Länge 31,72 m Tiefe besitzt,* liegt nach Osten; es hat hier als Façaden-Schmuck ein schwach vorspringendes mit einem Giebel bekröntes Mittelrisalit erhalten. Die Obergeschosse sind im Rohziegelbau, der Sockel aus Werkstein hergestellt.

Im Innern enthält das Haus 12 Schulräume, ein Zimmer des Schulvorstehers, ein Recitations-Zimmer, welches zugleich Aufenthaltsort der Lehrerinnen ist (das Lehrpersonal besteht hier mit Ausnahme des Vorstehers aus Damen), und den Wohnräumen des Kastellans; letztere befinden sich im Sockelgeschoss, woselbst auch die Heizkessel nebst den Kohlenräumen liegen.

Das ganze Gebäude ist mit Dampfheizung versehen. Jeder Schulraum hat einen besonderen Abzugskanal für die verdorbene Luft, in welchem der Zug durch eingelegte Heizröhren erzeugt wird. Alle Schulräume und Hallen haben Wandbekleidung. Diese sowohl als Thüren, Thür- und Feusterbekleidung sind aus Hartholz — theils Kirsch-, theils Eichen-, theils Butternuss-Holz — hergestellt. Wandtafeln aus einer Gipsmasse, mit schwarzem Anstrich versehen, dehnen sich über alle 4 Seiten der Schulräume aus. Das Licht fällt durchweg von der linken Seite des Schülers ein; dem Sitz des Lehrers gegenüber ist absichtlich nur ein Fenster angebracht.

Die Kosten des Baues haben sich auf 46 000 Dollar belaufen.

Denver (Colorado). Alexander Cazin.

* Die beigegebenen Figuren sind Handzeichnungen, die nicht genau nach Maafs aufgetragen sind und denen daher auch ein Maafsstab nicht beigegeben werden konnte. Die grofse Mittelhalle misst 11,70 m zu 25,30 m, die Schulzimmer messen 7,54 m zu 13,41. Die Höhe des Erdgeschosses beträgt 4,88 m, die des Obergeschosses 4,57 m.

Aus der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886.

Die diesjährige General-Versammlung hat in dem kurzen Zeitraum von nur 2 Tagen einen sehr reichen Verhandlungs-Stoff zu bewältigen gehabt. Nehmen wir alles das, was den inneren Vereins-Angelegenheiten zuzählt, fort, und sehen wir ab von dem bereits in No. 36 u. 37 cr. mitgetheilten Referat über die „Münchener Konferenz," so verbleiben als für weitere Kreise interessante Verhandlungs-Gegenstände folgende:

1. Vergleichende Untersuchungen an 12 verschiedenen Zementsorten;
2. Apparate und Verfahren zur Anfertigung von Probekörpern;
3. Revision der Prüfungs-Normen;
4. Neue Mörtelmaterialien;
5. Eigenschaften und Preisverhältnisse von Mörteln;
6. Das sogen. Homogenisirungs-Verfahren.

Die zu 1 angegebenen Untersuchungen waren durch einen vorjährigen Beschluss veranlasst worden, welcher bezweckte, das mechanische Verhalten verschiedener Zemente des Handels kennen zu lernen, unter Berücksichtigung des spezif. Gewichts, des Glühverlustes und eines möglichen Gehalts an Schlacke. Es wurden durch den Vorstand 12 Proben aus dem Handel bezogen und sind von allen 12 Proben Versuchsmengen an 4 Stellen — darunter auch an die Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin — vertheilt worden. Alle Versuche sind zweifach, die wichtigern dreifach ausgeführt worden; sie haben die in der Tabelle auf folgender Seite verzeichneten Ergebnisse geliefert.

Zu denselben mag Folgendes erwähnt werden. Die Bestimmung der Bindezeit geschah mittels der Tetmajer'schen Normalnadel. Die dafür vorgeschriebene Mörtelkonsistenz ist steifer als die in den Normen vorgesehene; es sind aus diesem Umstande die ziemlich grofsen Unterschiede zu erklären, welche sich in der Bindezeit bei einzelnen Zementen bemerklich machen.

Der Siebrückstand ward an allen Versuchsstellen mittels

---

reichen und vielseitigen Wissen des Verfassers und seinem sehr bemerkenswerthen Darstellungs-Talent, besticht vor allem die wohlthuende Sachlichkeit seiner Anschauungen. An der letzteren, wie an so mancher eingestreuten, feinen und treffenden Bemerkung erkennt man unschwer den auf eigener Kunstübung fufsenden Sachverständigen, welcher von der Art, wie ein Kunstwerk entsteht, eine lebendige Vorstellung besitzt. Nirgends begegnet man hier dem Bestreben, etwas in die Kunstwerke hinein zu „geheimnissen" und ihren Schöpfern Absichten unterzulegen, an die ihre Seele nimmermehr gedacht hat; überall ist vielmehr auf die praktischen Gesichtspunkte der Kunsttechnik gebührende Rücksicht genommen, ohne dass dabei der unbewusste Einfluss der grofsen bewegenden Zeitgedanken und der Zeitverhältnisse unbeachtet geblieben wäre. Dass sich dabei unwillkürlich der Standpunkt des Architekten etwas in den Vordergrund gedrängt hat und dass die der Baukunst gewidmeten Theile des Buches mehr bieten als die auf Malerei und Skulptur bezüglichen, ist zu natürlich, als dass wir es an dieser Stelle als einen Fehler bezeichnen könnten.

Dass es dem Buche trotzdem nicht an Fehlern mangelt, wollen wir übrigens weder verkennen noch verschweigen. Wer durch den Titel verleitet, in demselben eine nach Inhalt und Form völlig ausgereifte und abgeschlossene kritische „Kunstgeschichte" sucht, wird sich einigermaafsen enttäuscht fühlen; aber eine solche hat der Verfasser nach seiner ausdrücklichen Erklärung auch gar nicht geben wollen. Der Umfang des Stoffes zwang einerseits dazu, die Einzelheiten in möglichst kurzer Form abzuhandeln, während die Neuheit des zum ersten Mal in dieser Ausdehnung behandelten Stoffes anderseits dazu verführte, von diesen aus verschiedenen, zum Theil schwer zugänglichen Quellen gesammelten Einzelheiten möglichst viel zu geben. So reihen sich diese meist in Form einer nur von kurzen kritischen Schlagwörtern begleiteten Aufzählung aneinander, die dem Leser ein eigenes Urtheil nicht wohl ermöglicht, zumal die Zahl der erläuternden Abbildungen im Verhältniss natürlich nur eine geringe sein konnte; der Schwerpunkt der Ausführungen ist durchaus in die zusammen fassenden Abschnitte und Einleitungen verlegt. In letzteren aber hat der Verfasser entschieden des Guten zu viel gethan und von behaglicher Breite sowie von störenden Wiederholungen sich nicht genug frei gehalten. Es klingt eigenthümlich und wirkt unfraglich ermüdend, wenn — nach Vorrede, allgemeiner Einleitung und besonderer Einleitung zur eigentlichen Darstellung der Spät-Renaissance — letztere (auf S. 126) wiederum mit folgender Einleitung anhebt: „Die Veränderungen des Kunststils, welche etwa in den dreifsiger Jahren des 16. Jahrhunderts soweit fortgeschritten sind, um eine besondere Unterscheidung von der Hochrenaissance zu rechtfertigen, bilden einen bemerkenswerthen Abschnitt in der grofsen Renaissance-Bewegung und werden gewöhnlich mit der Benennung ‚Spätrenaissance' belegt." — Doch das sind Schwächen, die bei einer späteren Neubearbeitung, die keinem solchen Werke erspart bleibt, unschwer sich beseitigen lassen. Als klärendes Sammelwerk, wie es der Verfasser hat geben wollen, und als bequemes Nachschlagebuch für alle Diejenigen, welche eine Uebersicht über die wesentlichsten Kunstleistungen der letzten Jahrhunderte zu gewinnen wünschen, wird es schon jetzt die werthvollsten Dienste leisten und darf als hoch willkommen begrüfst werden.

Ueber das Werk von Cornelius Gurlitt müssen wir uns

(Fortsetzung auf S. 366)

Fig. 10 u. 11.

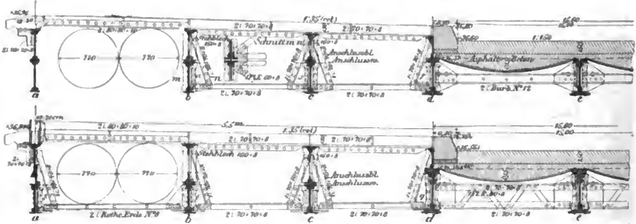


Fig. 12.

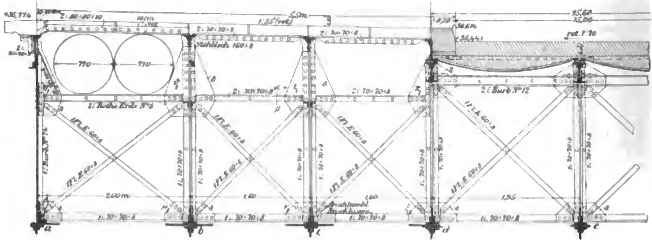


Fig. 13.

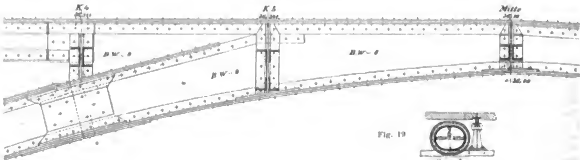
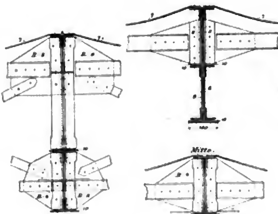


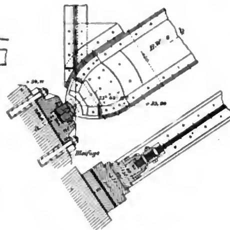
Fig. 19

Fig. 16.

Fig. 21.

Fig. 18.





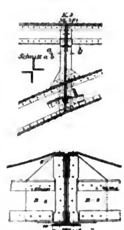


Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 20

Fig. 17.

Strassenbrücken Berlins.



Admiral-Brücke.



Sandkrug-Brücke.

STRASSENBRÜCKEN BERLINS.

derselben Siebgewebe bestimmt. Die in der Tabelle sich zeigenden Unterschiede in den Rückstandsmengen erklären sich wahrscheinlich aus der Ungleichheit der Mengen an Zement, die bei den Siebproben benutzt werden; es erscheint hiernach geboten, bei vergleichenden Versuchen dieser Art immer gleiche Mengen von Material zu benutzen.

Hinsichtlich des spezif. Gewichts zeigt die Tabelle das bemerkenswerthe Ergebniss, dass dasselbe durch das Ausglühen nicht unwesentlich gesteigert wird. Es rührt dies daher, dass Zement beim Lagern Wasser und Kohlensäure aus der Luft aufnimmt, die beim Glühen wieder ausgetrieben werden. Um dasjenige spezif. Gewicht von Zement, der längere Zeit hindurch gelagert hat, zu bestimmen, welches dem frischen Zustande — d. h. der Schärfe des Brandes entspricht — würde daher solcher Zement zuvor auszuglühen sein. Im übrigen wird die Gröfse des Unterschiedes in den spezif. Gewichten frischen Zements und solchen der längere Zeit hindurch gelagert hat, einen gewissen Anhalt für die Beurtheilung der Güte der Waare bieten, da es zu den günstigen Eigenschaften des Portlandzements gerechnet wird, dass derselbe für Wasser- und Kohlensäure-Aufnahme aus der Luft möglichst unempfänglich sei.

der Tabelle in der Beziehung, dass sie eine sehr gute Uebereinstimmung mit den Zahlen in Sp. 10 aufweisen. Es wird dadurch klar dargelegt, dass bei Probungen von geübter Hand ausgeführt die Herstellung der Probekörper von Hand sowohl als maschinell übereinstimmende richtige Festigkeitzahlen liefern.

2. Der Versammlung lagen zur Auswahl zwei Apparate zur maschinellen Anfertigung von Druckprobekörpern vor; ein dritter, von welchem sie noch im Laufe der Verhandlungen Kenntniss erhielt — von Hrn. Klehe, Assistent am mechan.-techn. Laboratorium der Münchener technischen Hochschule konstruirt — konnte bei der Wahl nicht in Betracht kommen, weil Erfahrungen über seine Bewährung bisher fehlen. Die Versammlung entschied sich nach langer Verhandlung für den Hammerapparat des Dr. Böhme besonders aus den Gesichtspunkten, dass dieser Apparat in Bau und Handhabung sehr einfach, in seiner Leistung höchst zuverlässig, im Preise mäfsig ist. Es wurde hierbei anerkannt, dass dem Kaemp'schen Rammapparate vom Standpunkte der technischen Vollkommenheit aus wohl der Vorzug zuzusprechen sei, dass seiner Leistung aber — vielleicht eben deshalb — zur Zeit noch gewisse Mängel anhaften und dass auch der erheblich höhere, durch die sehr verfeinerten Einrichtungen bedingte Preis ein Hinderniss für die allgemeine Einführung bilde.

Mittelzahlen von 3 Versuchsstellen.

Marke	Bindezeit Stunden	Siebrückstand Prozente		Glühverlust Prozent	Spezif. Gewicht		Chamäleonverbrauch mg pro 1 g Zement	Volumbeständigkeit	Rammapparat 28 Tage im Wasser erhärtet				Rammapparat 14 T. Wasser 14 T. Luft 1 : 3 Zug	Handarbeit 28 Tage im Wasser erhärtet Zug	
									1 : 3		1 : 6 + 1½ Kalkhydrat				
		5000 Maschen	900 Maschen		vor dem Glühen	nach dem Glühen			Zug	Druck	Zug	Druck		1 : 0	1 : 3
A	7 1/2	39,6	10,8	1,51	3,108	3,204	1,2	ja	19,33	185,7	8,4	73,2	31,1	46,4	19,7
B	2 3/4	28,0	3 2	0,92	3 137	$3,216^{5}$	1,6	ja	15,60	143,33 ...	5,8	56,4	28,1	32,1	17,25
C	8 3/4	28,7	7,1	3,00	3,023	$3,142^{5}$	1,4	ja	16,9	145,3	6,725	58,4	25,1	39,15	17,05
D	13	48,9	25,2	4 49	2.976^{5}	3,127	2,0	ja	6,666 ...	40,4	1,625	15,75	18,1	22,75	5,85
E	7	24,9	3,6	1.40	3,117	3,218	1,0	ja	21,83	235,43 ...	12,0	109,8	33,45	45,0	23,45
F	5 3/4	30,6	2,7	1,10	$3,132^{5}$	$3,214^{5}$	4,0	ja	21,866 ...	214,266 ...	11,45	93,0	34,85	49,4	23,0
1	3/4	38,9	8,6	1,55	$3,132^{5}$	3,209	1,1	ja	19,03	176,4	8,9	75,4	29,45	41,25	19,65
2	8 1/2	19,8	1,2	1,87	3,082	3,224	7,4	ja	17,83	179,766 ...	7,55	74,8	28,65	38,4	17,95
3	2 1/2	32.8	11,4	1,79	3,069	$3,166^{5}$	28,2	ja	7,6	96,733 ...	3,225	34,8	17,95	24,3	8,175
4	8 3/4	34,3	10,6	1,44	3,103	3,204	1,2	ja	15,866 ...	162,3	5,825	56,8	26,7	37,7	16,15
5	1 3/4	40,2	9,6	1,79	$3,112^{5}$	$3,205^{6}$	0,7	ja	17,33	168,933	7,275	71,6	30,4	41,55	17,5
6	9 3/4	30,6	4,7	2,24	$3,112^{5}$	$3,232^{5}$	0,4	ja	21,166 ...	185,8	9,1	80,4	33,85	43,75	21,2

Das Verhalten einer der Zementproben (No. 3) liefs auf einen starken Gehalt an Schlacken schliefsen.

Eine nähere Betrachtung der Festigkeitszahlen der Tabelle liefert wiederum eine Bekräftigung der Thatsache, dass nur die Druckprobe einen entscheidenden Werthmesser für Zement bietet. Ferner, dass Proben mit reinem Zement keine brauchbaren Vergleichszahlen für die Beurtheilung verschiedener Zemente liefern, sondern nur die Probe mit Sandmörteln als Normalprobe brauchbar ist. Indess auch bei einem richtig bemessenen Zusatz von Kalkhydrat lassen sich passende Vergleichszahlen gewinnen. Endlich bestätigt die Tabelle, dass bei theilweiser Wasser- und theilweiser Lufterhärtung die Festigkeit der Mörtelproben sehr wesentlich gesteigert wird und es kommt in dieser Thatsache eine Eigenschaft des Portlandzements zum Ausdruck, die bei andern hydraul. Bindemitteln nur in sehr viel beschränkterem Umfange sich zeigt.

Bemerkenswerth sind endlich die Zahlen in der letzten Spalte

Es dürfte passend sein, hier einzuschalten, dass die ständige Kommission der Münchener Konferenz von der Wahl eines bestimmten Apparats Abstand genommen und sich darauf beschränkt hat, die zur Herstellung von Druckprobekörpern erforderliche mechanische Arbeit nach Gröfse und Art der Ausführung fest zu setzen.

3. Die Verhandlungen über Abänderung der Prüfungs-Normen, obwohl darüber schon in den General-Versammlungen der beiden letzten Jahre verhandelt worden war, nahmen einen ziemlich breiten Raum ein.

Zunächst war es die Frage der Festsetzung eines geringsten spezif. Gewichts, welche die Versammlung beschäftigte. Man nahm hiervon trotz der Gründe, welche dafür geltend zu machen sind, Abstand, insbesondere in Anbetracht der Nothwendigkeit, durch noch weitere Vermehrung der ohnehin grofsen Zahl von Normenbestimmungen nicht eine neue Quelle für Streitig-

vorläufig kürzer fassen. Von den in Aussicht genommenen 20 Lieferungen desselben, die aber in Wirklichkeit noch überschritten werden dürften, liegen nämlich bis jetzt nur 4 vor, die ein abgeschlossenes Urtheil um so weniger gestatten, als sie nur mit italienischer Baukunst sich beschäftigen, während die selbständige Stellung des Verfassers vorzugsweise in der Darstellung der aufseritalienischen Werke Gelegenheit haben wird, sich geltend zu machen. Immerhin genügen diese 4 Lieferungen, um von der Anlage und Ausstattung des Werkes eine Vorstellung zu geben und dasselbe als eine viel versprechende Bereicherung unserer kunstgeschichtlichen Fachlitteratur erscheinen zu lassen.

Was wir als einen Mangel des vorher besprochenen Buches hervor heben mussten, hat Gurlitt mit Glück vermieden, aber auch um vieles leichter vermeiden können. Ohne sich mit weitschweifigen Auseinandersetzungen über allgemeine Verhältnisse und Grundlagen aufzuhalten, die er bei den Lesern seines Werkes als bekannt voraus setzen durfte, tritt er in der auf 10 Seiten eingeschränkten Einleitung sofort inmitten seines Stoffes ein, indem er durch den Gegensatz zwischen Michel Angelo und Palladio die beiden Richtungen kennzeichnet, in denen — mannichfach durch einander abgelenkt — das baukünstlerische Schaffen der Spätrenaissance sich bewegt: dort freies Gestalten nach individuellem künstlerischem Empfinden als Ausdruck des Gemüthslebens, hier bewusstes Streben nach klassischer Gesetzmäfsigkeit als Ausdruck überwiegender Verstandes-Thätigkeit. Welche Eintheilung und Bezeichnung der verschiedenen Abschnitte — letztere n. E. nicht ganz glücklich — daraus hervor geht, wurde bereits S. 247 erwähnt. Mit einer anziehenden Schilderung der veränderten geistigen Strömung, welche um die Mitte des 16. Jahrh. in Italien die Oberhand erhielt, u. zw. durch den Einfluss der vom Jesuitenorden getragenen kirchlichen Reform beginnt sodann der erste Abschnitt. Derselbe ist der italienischen Spätrenaissance (im engeren Sinne) gewidmet und bringt die Schilderung und Würdigung der einer strengeren Richtung huldigenden Schulen, welche dort nach dem Tode Michel Angelos zur selbständigen Geltung gelangten. Bis jetzt sind die Renaissance in Bologna und Serlio, Vignola und seine Schule, Rafaels Schule und der römische Villenbau, Alessi und seine Schule, Tibaldi und der Centralkirchen-Bau, Ammanati und Vasari behandelt.

Die Darstellung ist ebenso von anschaulicher Klarheit und anziehend in der Form, wie sie in Bezug auf Gründlichkeit und Vollständigkeit den Erfordernissen eines Fachwerks entspricht; in Bezug auf Sachlichkeit der Anschauung lässt auch sie nichts zu wünschen übrig. Dass der Verfasser seinen Stoff nicht nur dem Inhalte sondern auch der Form nach vollkommen beherrscht, zeigt sich besonders in der Art, wie er das Unwichtigere, jedoch zur Vollständigkeit nicht Entbehrliche, dem Wichtigen unterzuordnen weifs.

Einen grofsen Reiz und einen erhöhten Werth verleihen dem Buche die trefflichen und zahlreichen Illustrationen, welche — soweit die Urbilder der Zinkätzungen von den Meisterhänden der Stuttgarter Architekten Lambert & Stahl gezeichnet sind — zu dem Besten gehören, was in dieser Beziehung jemals in einem ähnlichen Werke geboten worden ist. Titelblätter, Kopf- und Schlussleisten im Stile der Spätrenaissance und zum Theil aus Büchern der damaligen Zeit entlehnt, machen die äufsere Erscheinung des Buches noch anziehender und vornehmer. — Kurzum, wir haben bis jetzt alle Ursache uns desselben nach jeder Richtung hin zu freuen. — — F. —

keiten bei Lieferungen von Portlandzement zu erschliefsen; dies um so weniger, als einem kleinen Unterschiede im spezif. Gewicht bei sonst guter Beschaffenheit eine Ausschlag gebende Bedeutung für den Werth des Fabrikats nicht beizulegen sei. Gröfsere Abweichungen im spezif. Gewicht würden zudem keine vereinzelte Erscheinung bilden, sondern immer von anderen Erscheinungen begleitet sein, welche die nicht normale Beschaffenheit der Waare zu Tage bringe. (Vergl. hierzu auch die Angaben der oben abgedruckten Tabelle.) So beschränkte man sich darauf, den Normen eine Definition des Begriffs Portlandzement voran zu schicken, bei welcher als wesentliches Unterscheidungsmerkmal von anderen hydraulischen Bindemitteln die Schärfe des Brandes hingestellt wird. Uebrigens umfasst diese Definition sowohl die natürlichen als künstlichen Portlandzemente und stimmt inhaltlich überein mit derjenigen Definition, welche von der ständigen Kommission der Münchener Konferenz angenommen worden ist.

Bei Festsetzung der Bindezeit wurde an dem vorjährigen Beschluss, dass als langsam bindende Zemente solche gelten sollen, die erst in 2 Stunden oder in längerer Zeit abbinden, festgehalten. Die Hinaufrückung dieser Zeit (von $\frac{1}{2}$ Stunde aus) hat ihren Grund, um eine strengere Grenze, zwischen Langsam- und Raschbinden zu ziehen, namentlich um Streitigkeiten vorzubeugen, die sich bei einigen Zementen leicht ergeben, wenn die bisherige Grenze von $\frac{1}{2}$ Stunde beibehalten bliebe. Auch wird durch die Hinaufrückung der Bindezeit die Klasse der sogen. Mittelbinder aus der Welt geschafft, für welche sichere Grenzen nach oben und unten nicht gut zu ziehen sind. — Für die Art und Weise, wie die Ermittelung der Bindezeit erfolgen soll, wurden genauere Vorschriften als bisher galten, aufgestellt. Einmal ward dazu eine Bestimmung über die zur Annahme des Mörtels zu verwendende Wassermenge getroffen und sodann der Gebrauch der sogen. Normalnadel (Konsistenzmesser) obligatorisch gemacht. Die Gesammtheit dieser Bestimmungen erscheint geeignet, die Ermittelungen über die Bindezeit von Zweifeln, wie sie bisher öfter da waren, frei zu machen.

Hinsichtlich der Ermittelung der Volumenbeständigkeit von Portlandzement ist der Wunsch nach Angabe eines Verfahrens laut geworden, welches sichere Ergebnisse in kürzerer Zeit liefert, als die bisher vorgesehene Glasplatten-Probe. Dazu sind bisher zwei Vorschläge gemacht, die sog. Kochprobe und die Darrprobe. Da erstere sich nach eingehenden Versuchen als ungeeignet und unzuverlässig heraus gestellt hat, so blieb als Berathungs-Gegenstand nur die zweite übrig. Es wurde nun fast allseitig angeführt, dass die Darrprobe nach der Zeit von nur wenigen Stunden, welche sie in Anspruch nimmt, sich sehr empfehle, ebenso bestimmt aber auch, dass diese Probe nicht als vollständig sicher anzusehen sei. Auf Zement mit einem höhern Antheil von Gips — der aus Schwefelverbindungen herrühren kann. — (3 % und darüber) angewandt, giebt sie von der treibenden Eigenschaft vielleicht keine Kenntniss, während die Glasplattenprobe dieselbe unfehlbar nachweist. Ueberhaupt wurde in der Versammlung festgestellt, dass bisher kein Fall bekannt geworden, worin Portland-Zement, welcher bei der Glasplattenprobe als volumenbeständig sich gezeigt, nachher als treibend sich erwiesen habe. Aus diesem Grunde musste man sich veranlasst sehen bei der Glasplattenprobe als entscheidender einfach stehen zu bleiben. Zur Bequemlichkeit der Konsumenten indess und ebenso sehr aus dem Grunde, dass thatsächlich Zemente, bei welchen die Darrprobe versagt, nur selten vorkommen, hat man letztere gewissermaafsen als Handprobe und als von nicht entscheidender Bedeutung in die Normen aufgenommen, und so eine Analogie geschaffen zu den Festigkeitsproben, bei denen die sog. 7-Tagsprobe zugelassen ist, weil sie für gewisse besondere Zwecke als zulässig gelten darf. — Auch die ständige Kommission der Münchener Konferenz hat die Darrprobe als fakultative, die Glasplattenprobe als entscheidende hingestellt. — In dem betr. Theile der Normen sind die Vorschriften über Ausführung der Glasplattenprobe etwas ergänzt worden. Diese Ergänzung war nöthig, weil Fälle dagewesen sind, in denen vermöge ungenauer Ausführung der Probe volumenbeständige Zemente in den Verdacht gekommen waren von der treibenden Eigenschaft nicht frei zu sein.

Bezüglich der Feinheit der Mahlung des Zements begnügte sich die Versammlung mit einer kleinen Verschärfung der bisherigen Normenvorschriften und verwarf einen Gegenvorschlag, welcher wollte, dass die Feinheit der Mahlung so weit gehen solle, damit mindestens 75 % Staubtheile, d. h. solche Theile in der Masse vorhanden seien, welche ein Sieb mit 5000 Maschen auf 1 qcm passiren. Man konnte gegen diesen Antrag mehrere Gründe geltend machen: dass er geeignet sei, vielfach Schwierigkeiten bei Lieferungen hervor zu rufen, dass die Feinheit der Mahlung allein die Güte der Waare nicht bedingt, dass Fabriken, welche mit der bisherigen normengemäfsen Mahlung eine Waare von mehr als normengemäfser Festigkeit erzielen, durch den Zwang zu einer viel weiter getriebenen Mahlfeinheit geradezu in Nachtheil gesetzt würden und Anderes. Festgesetzt ward, dass die Mahlfeinheit so beschaffen sein solle, dass auf dem 900 Maschensiebe höchstens 10 Proz. (bisher 20) Rückstand verbleiben, und ebenso wurden mehre Bestimmungen über die Drahtstärke der Siebe und die bei den Proben auf Mahlfeinheit zu benutzenden Mengen getroffen.

Festigkeitsproben. Dass die bisherige Probe auf Zugfestigkeit in zweiter Linie rücken muss und nur als Kontrolprobe beibehalten werden kann, dass als entscheidende Probe nur diejenige auf Druckfestigkeit Anspruch hat, ist schon in den beiden letzten General-Versammlungen anerkannt, bezw. beschlossen worden. Offen blieb aber bisher die Frage nach der Mindesthöhe der Druckfestigkeits-Zahl sowohl als der Zugfestigkeits-Zahl. Dank den bedeutenden Vervollkommnungen der Fabrikation in den letzten Jahren und dem angeregten Wettstreit um die Güte der Waare konnte die Versammlung unbedenklich zu Zahlen übergehen, welche noch vor wenigen Jahren als für die Leistungsfähigkeit vieler Fabriken unerreichbar galten. Von den 10 kg, welche die bisher geltenden Normen festsetzen, ist man auf 16 kg gesprungen und als mindeste Druckfestigkeitszahl (erreicht an Würfeln von 5 cm Kantenlänge) sind 160 kg hingestellt worden. Da diese Zahlen indess nur für langsam bindende Zemente gelten sollen (weil schnell bindende dieselben nicht in allen Fällen erreichen) wird es nöthig sein, fernerhin bei Nennung von Festigkeitszahlen immer die Bindezeit beizufügen. Eine längere Debatte entspann sich über die Frage, ob bei den Probekörpern ein konstanter Wasserzusatz festzusetzen, oder ob man gleiche Mörtelkonsistenz — d. i. einen mit der besondern Natur jeder Zementmarke etwas wechselnden Wasserzusatz vorschreiben solle. Die ständige Kommission der Münchener Konferenz hat sich für gleiche Mörtel-Konsistenz entschieden und wenn es auch unfraglich ist, damit das vom theoretischen Standpunkte aus Richtige getroffen zu haben, so kommt doch in Frage, einestheils, dass erfahrungsgemäfs bei den verschiedenen Portlandzementen der zur Gewinnung einer geeigneten Mörtelbeschaffenheit erforderliche Wasserzusatz in sehr engen Grenzen sich bewegt, und anderntheils steht fest, dass, wenn man den Wasserzusatz der Bestimmung des Experimentators überlässt, — ohne diesem zugleich ein Mittel zu bieten, die richtige Bestimmung in einfacher Weise leicht auszuführen, man eine Quelle neuer Fehler eröffnen würde, die viel mehr zu fürchten wäre, als die kleinen Unrichtigkeiten, welche das Arbeiten mit konstanten Wassermengen vielleicht zur Folge hat. Apparate, welche zur richtigen Bestimmung des Wasserzusatzes dienen, Konsistenzmesser sind aber bisher nicht einfach genug, und zu kostspielig, als dass an eine Einführung derselben bei Baupraktikern gedacht werden könnte. Demzufolge entschied sich die Versammlung, es wenigstens vorläufig bei der Vorschrift eines konstanten Wasserzusatzes zu belassen. — Ueber die Anfertigung der Probekörper sowohl von Hand als maschinell und anderes Zugehörige wurden genaue Bestimmungen festgesetzt, hinsichtlich deren Inhalts auf das gedruckte Protokoll der General-Versammlung verwiesen werden muss.

Nachdem der Inhalt der revidirten Normen dem Vorstehenden entsprechend neu formulirt war, sind dieselben in einer gemeinsamen Sitzung mit Abgeordneten des Berliner Architekten-Vereins und des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Kalk und Zement zur Vorlage gebracht und es ist denselben seitens der Vertreter der genannten Vereine zugestimmt worden.

Um den Normen in Preufsen amtliche Giltigkeit zu verschaffen, wird eine Vorlage bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten erforderlich sein, welche baldigst erfolgen soll.

Ein Punkt mag im Anschluss hieran noch kurz erwähnt werden; derselbe betrifft die Bestimmung der Abnutzungsfestigkeit von Zement. So erwünscht es angesichts der gesteigerten Bedeutung, welche in neuerer Zeit die Abnutzungsfestigkeit gewonnen hat, gewesen wäre, auch hierüber Normen zu schaffen, so hat man davon doch absehen müssen, angesichts der bisherigen noch ganz unzulänglichen Unterlagen, auf denen solche Vorschriften aufzubauen wären. Hr. Dr. Böhme brachte in der Versammlung ein sehr schätzbares Material zu dieser Frage bei; aber erst wenn dasselbe auch von anderen Seiten vermehrt und vervollständigt sein wird, wird es möglich sein, der schwierigen Frage der Einbeziehung der Prüfung auf Abnutzungsfestigkeit in die Normen ernstlich näher zu treten; bis dahin kann immerhin noch eine Reihe von Jahren verfliefsen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 17. Juli machte der Verein einen Ausflug behufs Besichtigung der Synagoge in der Oranienburger Strafse sowie der neu erbauten Berliner Waaren-Börse.

In der Synagoge übernahm Hr. Knoblauch, der Sohn des Erbauers dieses interessanten Gotteshauses, die Führung der in der Zahl von etwa 30 erschienenen Besucher, denen er in kurzen Zügen die Geschichte und die charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieses Baues und in besonders eingehender Weise dessen konstruktive Verhältnisse erklärte. Bei der Besichtigung erregten ein besonderes Interesse die Anlagen für die eine bekannte Sehenswürdigkeit Berlins bildende abendliche Erleuchtung des Tempels, deren reizvolle Wirkung hauptsächlich dadurch erzielt wird, dass das Licht zahlreicher Gasflammen, welche aufserhalb der in edeln Glasmalereien ausgeführten Fenster angebracht sind, mittels Reflektoren in das Innere hinein geworfen wird. Die betreffenden

Beleuchtungs-Apparate, welche bei Tage gegen die äufsern Fenstergewände zurück geklappt sind, werden für den jedesmaligen Gebrauch durch eine etwas schwerfällige Bewegungsvorrichtung zurecht gerückt. Auch verfehlten die Besucher nicht, in die Kuppel hinauf zu steigen, deren Eisenkonstruktion bekanntlich zu den ersten gehört, welche nach dem Schwedler'schen System ausgeführt wurden. Mit Rücksicht auf die mehrfach vorhandenen Veröffentlichungen über dieses Bauwerk wird auf eine weitere Berichterstattung an dieser Stelle verzichtet.

In dem Gebäude der Waarenbörse, dessen Vollendung in einigen Wochen zu erwarten steht, hatte der ausführende Baumeister, Hr. Jonas, der in seiner Eigenschaft als Mitinhaber der Firma H. Simon & Comp. zugleich Generalunternehmer des Baues ist, die Güte, den Besuchern die Gesammtanlage zu erklären, und dieselben bei einem auf allen Räumen ausgedehnten Rundgange in unermüdlicher Weise auf alle bemerkenswerthen Einzelheiten aufmerksam zu machen. — Die Eisenkonstruktion über dem Börsensaale wurde durch deren Urheber, Hrn. Koenen, erläutert. — Wir behalten uns vor, event. binnnen kurzem in einem ausführlicheren Berichte auf dieses bedeutende Bauwerk zurück zu kommen. Mg.

Vermischtes.

Pneumatischer Lichtpause-Apparat von H. Sack Die Firma C. Schleicher & Schüll in Düren verbreitet einen Prospekt, der Beschreibung und Abbildungen eines unter Zuhilfenahme von Luftdruck wirksamen Kopirrahms enthält. Es wird bei demselben an Stelle der Pressbausche, Holz-Federn und Schrauben des Kopirrahms gewöhnlicher Einrichtung eine Gummiplatte verwendet, unter welcher mit Hilfe einer an dem Rahm sehr handlich angebrachten Luftpumpe in dem Zwischenraum zwischen Platte und Kopirpapier eine Luftverdünnung hergestellt wird, vermöge welcher die Aufsenluft sodann einen Druck auf die Rückseite des Kopirpapiers ausübt und dieses zum festen Anlegen an die Originalzeichnung bringt.

In der Idee ist die Konstruktion jedenfalls einfach und es ist auch zuzugeben, dass die Ausführung auf verhältnissmäfsige einfache Formen geb acht ist. Aber dennoch bezweifeln wir, dass der Apparat zahlreiche Anwendungen finden wird, sind vielmehr der Ansicht, dass die komplizirte Einrichtung die Beschaffung nur für Einzelfälle (grofse Ateliers usw.) räthlich erscheinen lässt. Für gewöhnliche Zwecke leisten einfache Apparate mit kleinen Mängeln deshalb jedenfalls bessere Dienste als die vorliegende Maschine, weil sie weniger leicht ausser Ordnung gerathen und event. mit eigner Hand reparirt werden können. Einzelne der Vorzüge, die der Erfinder seinem Apparate nachrühmt, schlagen ins Gebiet der Lächerlichkeit. Dahin gehört z. B. die Behauptung, dass die Belichtung auch bei Regenwetter ausführbar u. Anderes.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben betr. Dockanlagen in Genua. Für den Hafen von Genua ist die Anlegung von 2 neuen grofsen Trockendocks beabsichtigt. Zur Erlangung geeigneter Entwürfe erlässt das italienische Ministerium der öffentlichen Arbeiten in der „Gazzetta Ufficiale" eine Aufforderung zur Theilnahme an einer internationalen Preisbewerbung.

Von den beiden Docks soll das gröfsere eine Länge von 200 m haben, bei einer oberen Breite von 25 m, einer unteren Breite von 18,38 m und einer Tiefe unter dem mittleren Meeresniveau von 9 m; bei dem kleineren Dock sind die entsprechenden Abmessungen 160 bezw. 29,52, 24 und 10 m. Das gröfsere Dock ist in Abständen von bezw. 90 und 130 m von der Einfahrt mit Abschluss-Vorrichtungen zu versehen, so dass es gleichzeitig zur Dockung zweier Schiffe an zwei gesonderten Bassins von 90 bezw. 110, oder von 70 bezw. 130 m Länge dienen kann. Die einzureichenden Projekte müssen sich zugleich auf die Lieferung und Installation der erforderlichen Dampfpumpen und alle sonstigen Zubehörs der Docks nach den vom Ministerium beziehbaren näheren Bestimmungen erstrecken.

Die Preisbewerber haben Freiheit in der Wahl der zu verwendenden Materialien sowie in Bezug auf die Art und Weise der Bauausführung.

Die einzusendenden Projekte müssen vollständig ausgeführte Baupläne sein; aus den beizufügenden Erläuterungen müssen sich die Formen und Abmessungen der Anlage, die in den einzelnen Theilen derselben zu verwendenden Materialien und die beabsichtigte Art und Weise der Bauausführung mit Deutlichkeit ergeben. Auch sind der Gesammtkostenpreis und die Bauzeit sowie alle sonstigen Bedingungen anzugeben, unter denen der Preisbewerber die Bauausführung übernehmen würde; desgleichen hat jeder Preisbewerber zu erklären, dass er event. die volle Verantwortlichkeit für die sorgfältige Ausführung der Arbeiten und für sichere Funktionirung der Anlage übernimmt, auch die Höhe der event. von ihm zur Sicherstellung seiner kontraktlichen Verpflichtungen beim Ministerium zu hinterlegenden Kaution anzugeben. Erwünscht ist ferner eine genaue Angabe und Bezeichnung der von dem betr. Bewerber bereits ausgeführten gröfseren Wasserbauten.

Die technischen Projekte nebst den bezüglichen Kontraktsvorschlägen sind spätestens bis zum 31. Dezember 1886 bei dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Rom einzureichen.

Falls eines der Projekte zur Ausführung geeignet und annehmbar befunden wird, wird die italienische Regierung geeigneten Falls in nähere Unterhandlungen mit dem Einsender des betr. Projekts treten, um die etwa noch erforderlichen Abänderungen festzustellen und nach allseitig herbeigeführtem Einvernehmen den Kontrakt wegen der Bauausführung abzuschliefsen. Die Regierung behält sich überdies vor, geeigneten Falls auch wegen der späteren Betriebsübernahme der Docks seitens des betr. Unternehmers mit diesem in nähere Unterhandlungen zu treten.

Einen Anspruch auf eine Prämie, Entschädigung oder Kostenerstattung für die einzusendenden Projekte haben die Bewerber nicht. Es werden jedoch 2 Preise von je 15 000 Frcs. denjenigen beiden Projekten zuerkannt werden, welche, wenn auch nicht zur praktischen Ausführung annehmbar, so doch technisch hervor ragend, verdienstlich und besonderer Beachtung werth befunden werden. Die Entscheidung hinsichtlich der Prämiirung steht ausschliefslich dem Ministerium zu und jedweder Rekurs gegen die Entscheidung desselben ist unzulässig.

Das event. zur Ausführung gewählte Projekt, auf Grund dessen der Baukontrakt zu Stande kommt, wird Eigenthum der Regierung; es wird, da die Schadloshaltung in der Uebernahme der Bauausführung einbegriffen ist, nicht prämiirt. Die übrigen Projekte werden den Einsendern wieder zur Verfügung gestellt.

Behufs Erlangung der Lagepläne und aller sonstigen zur Anfertigung der Projekte erforderlichen Unterlagen und näheren Bestimmungen sind Gesuche an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Rom zu richten.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke etc.

Brown, Henry, T., Verf. des *„American artisan"*. 507 Bewegungs-Mechanismen; enthaltend die wichtigsten in der Dynamik, Hydraulik, Hydrostatik, Pneumatik, Dampfmaschinen-Lehre und verschiedenen andern Maschinen vorkommenden Mechanismen. Aus dem Englischen und Französischen übersetzt von Ing. Otto v. Pelser-Berensberg. Stuttgart 1886; J. G. Cotta.

Haase, Heinrich, Die Theorie der parabolischen und elliptischen Bögen in ihrer Anwendung auf Eisenkonstruktionen; oder: Neues Berechnungs- und Konstruktionsverfahren aller versteiften Systeme kontinuirlicher Tragbögen aus Schmied- und Walzeisen etc. Mit 27 Fig.-Taf. Wien 1886; R. von Waldheim.

Tesch, Joh. und **Comes,** Caspar, Reg.-Bmstr. Katechismus für die Prüfungen zum Bahnmeister der Staatseisenbahnen. Mit 14 lithogr. Taf. Berlin 1886; Franz Siemenroth. — Pr. 7,50 M, geb. 8,50 M.

Pizzighelli, G., k. k Hauptmann. Handbuch der Photographie für Amateure und Turisten. Bd. I. Die photograph. Apparate und die photograph. Prozesse. Mit 311 Holzschn. Halle a/S. 1886; Wilh. Knapp.

Woas, Fr., Reg.-Bmstr. in Berlin. Rangliste der Baubeamten 1886. Berlin 1886; Verlag der Expediton der Rangliste. Vertreter für den Buchhandel Ernst Heitmann in Leipzig. Pr. 3 M.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Dem Bmstr. Eug. Dobel in Stuttgart ist der Titel Reg.-Bmstr. verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in W. Aus jedem Lehrbuch der Perspektive können Sie sich über Konstruktion der Vogelperspektive unterrichten, da sich diese nur durch die Höhenlage des Horizontes auszeichnet. Der Beweis, dass bei Höherlegen des Horizontes, also bei Benutzung der höher liegenden Verschwinde und Theilpunkte, die im perspektivischen Aufriss lothrecht bleibenden Lothrechten, in denselben Abständen von der durch den Hauptpunkt gelegten Vertikalen wie bei einem niedrigen Horizont sind, finden Sie z. B. „in Frangenheim, method. Leitfaden der Perspektive S 42." Hieraus ist der Schluss gezogen, dass man den Horizont beliebig hoch legen kann, um den perspektivischen Grundriss deutlich zeichnen zu können.

Zum Auftragen einer Vogelperspektive zeichnet man entweder nach der Glastafel-Perspektive oder nach der freien Perspektive den Grundriss auf und ergänzt hierauf die Umrisse der Gebäude, unter Zurücklassung aller verdeckt liegenden Flächen, durch die lothrechten Kanten und durch die Dachlinien. Nach Vollendung des Gerippes werden Thüren, Fenster und andere Bautheile eingezeichnet.

Die neue Konstr. der Perspektive von Prof. Hauck, beschrieben in dieser Ztg. 1884 S. 277 und der Hülfswissenschaften zur Baukunde wird bei der Auftragung der Vogelperspektive grofse Erleichterung bieten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M.

Die Herren Abgeordneten der Einzelvereine ersuchen wir ergebenst, sich am Sonnabend, 14. August, 9 Uhr Morgens, zum Beginne der Verhandlungen

in dem grofsen Hörsaale des Bibliothekgebäudes der Dr. Senkenberg'schen Stiftung, grofse Eschenheimer Gasse No. 76

einzufinden.

VII. Wanderversammlung.

In Abänderung des früher veröffentlichten Programmes theilen wir mit, dass der Preis der Theilnehmerkarten auf *M.* 15.—, derjenige der Damenkarten auf *M.* 10.— festgesetzt ist.

Die Theilnehmerkarten berechtigen

a) Zum Bezug eines Exemplars „Frankfurt a. M. und seine Bauten" zum Ausnahmspreise von *M.* 10.—. (Das Werk wird vom Frankfurter Verein aus Anlass der Versammlung herausgegeben und enthält 624 Seiten mit über 400 Abbildungen, Plänen und Lichtdrucktafeln.)

b) Zum Eintritt in die Römerhalle am Sonntag Abend.

c) Zum Besuch der Ausstellung im Saalbau, sowie zur Theilnahme an allen Besichtigungen.

d) Zum freien Eintritt in den Zoologischen Garten und den Palmengarten während der Versammlungsdauer, sowie zum unentgeltlichen Besuch der im Spezialprogramm näher anzugebenden städtischen und privaten Sammlungen.

e) Zur Theilnahme an dem Festessen im Palmengarten und an der Festvorstellung im Opernhause (Parquet-, Balkon- und I. Ranglogen-Plätze).

Damenkarten berechtigen zum Eintritt zu den Logen im Saalbau während der Sitzungen, sowie zu allen unter b), c), d) und e) angeführten Veranstaltungen. — Für die Damen wird ein besonderes Programm für die Vormittage der Versammlungstage ausgegeben werden.

Für den Ausflug nach Heidelberg sind Theilnehmerkarten à *M* 10 (sowohl für Herren als für Damen) besonders zu lösen. — Die Karten berechtigen zur Benutzung des Sonderzuges nach Heidelberg und zurück — zur Besichtigung der daselbst ausgestellten Schlossbau-Zeichnungen — zum gemeinsamen Mittagessen (ohne Wein) — zur Wasserfahrt von Ziegelhausen nach Heidelberg und zur Besichtigung der Schlossbeleuchtung und des Feuerwerks.

Fahrtvergünstigungen auf den Eisenbahnen.

Die in den letzten Jahren eingeführten kombinirbaren Rundreisebillets haben die früher den Theilnehmern der Wanderversammlungen eingeräumten Vortheile den Reisenden allgemein zugänglich gemacht. Es erschien deshalb aussichtslos von den Verwaltungen der Eisenbahnen besondere Fahrtbegünstigungen für die sich legitimirenden Theilnehmer der Wanderversammlung bewilligt zu erhalten, soweit es sich um Reisen von mehr als 600 km handelt.

Der Verbandsvorstand hat sich indessen an die Verwaltungen, welchen die Frankfurt näher gelegenen Eisenbahnen unterstellt sind, mit dem Ersuchen gewandt, die früher zugestandenen Begünstigungen auch diesmal denjenigen Theilnehmern zu bewilligen, welche weniger als 600 km zurück zu legen haben.

Auf dieses Ersuchen sind die folgenden zustimmenden Antworten bis jetzt eingelaufen.

1. Die General-Direktion der kgl. bayerischen Verkehrsanstalten hat eine Verlängerung der Giltigkeitsdauer der an den Zugangs- bezw. Uebergangsstationen zu lösenden Retourbillete auf 14 Tage, d. i. vom 12 bis 25. August, einschliefslich gewährt.

2) Die Grofsherzogl. Direktion der Oberhessischen Eisenbahnen zu Giefsen hat den Theilnehmern eine Verlängerung der Giltigkeitsdauer der ab 12. August gelösten Billets bis 21. August gewährt.

3) Die Direktion der Main-Neckarbahn hat eine Verlängerung der Giltigkeitsdauer der Retourbillets vom 12. bis 26. August mit der Berechtigung, die fahrplanmäfsigen Personen und Extrazüge zu benutzen, gewährt. (Bei der Fahrt in Schnellzügen sind entsprechende Zuschlagbillets zu lösen.)

Die zum Genusse dieser Fahrtbegünstigungen berechtigenden Legitimationskarten werden den Einzel-Vereinen in den nächsten Tagen zugesandt werden.

Hamburg/Frankfurt a. M., 30. Juli 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andr. Meyer. Martin Haller. L. Bargum. C. Kohn.

Die Anschlags-Ueberschreitungen bei der preufsischen allgemeinen Bauverwaltung.

Die Anschlags-Ueberschreitungen bei Hochbau-Ausführungen der preufsischen allgemeinen Bauverwaltung gaben vor einigen Jahren gelegentlich der Berathung des Staatshaushalts-Etats im Abgeordnetenhause Veranlassung zu lebhaften Angriffen gegen diese Verwaltung und ihre Beamten.

Die jetzt abgeschlossen vorliegende Statistik, der während der Jahre 1871—1880 abgerechneten Hochbauten gestattet die Berechtigung solcher Angriffe einer Prüfung zu unterziehen.

Umstehend sind die Gesammtsummen, welche für einzelne Gebäudegattungen bei den in jenem Zeitabschnitt abgerechneten Bauten aufgewandt sind, den Anschlagssummen gegenüber gestellt.

Zu diesen Zahlen ist folgendes zu bemerken:

Eine Anschlags-Ueberschreitung zu einer Unmöglichkeit zu machen, wird auch der umsichtigsten Veranschlagung meistens nur dadurch gelingen, dass die Vorsicht in Ermittelung des voraussichtlichen Geldbedarfs sehr weit getrieben wird. Im allgemeinen kann das Verfahren nicht empfohlen werden, da der Anschlag die wahrscheinlichen Baukosten mit mäfsiger Sicherheit ermitteln, sich aber vor Uebertreibungen hüten soll, durch welche ein vergleichendes Urtheil bezüglich der Angemessenheit des beabsichtigten Geldaufwandes zu einem bestimmten Zweck unmöglich gemacht und die Bereitstellung unnöthig grofser Geldmittel gefordert wird. Am wenigsten ist diese übertriebene Vorsicht bei einer Verwaltung am Platze, welche zu gleicher Zeit eine so bedeutende Anzahl von Bauten im Gange hat, da hier bei vernünftiger Wirthschaft den Ueberschreitungen an einer Stelle stets Ersparnisse an anderer Stelle gegenüber stehen werden.

Wird also nur mit mäfsiger Sicherheit veranschlagt, so ist für einen einzelnen Bau von vorn herein die Wahrscheinlichkeit von Ersparnissen um ein Weniges gröfser als die Wahrscheinlichkeit von Ueberschreitungen. Dies Verhältniss der beiden Wahrscheinlichkeiten muss bei einer grofsen Anzahl

von Bauten in dem Gesammtergebniss derart zur Erscheinung kommen, dass schliefslich eine mäfsige Ersparniss erzielt wird,

Gebäudegattung	Kosten nach dem Anschlage ℳ	Kosten nach der Ausführung ℳ	Ersparniss ℳ	Ueberschreitung ℳ
I. Kirchen	5 553 500	5 742 848	—	188 348
II. Pfarrhäuser	2 220 729	2 176 376	44 353	—
III. Volksschulen	2 421 699	2 374 596	47 178	—
IV. Höhere Lehr-Anstalten	5 601 100	5 485 736	115 364	—
V. Seminare	11 087 652	11 278 475	—	190 823
VI. Turnhallen	750 009	695 637	54 372	—
VII.—X. Universitätsbauten, wissenschaftliche Institute, Krankenhäuser	17 986 241	17 734 150	252 091	—
XI. Ministerial- und Regierungsgebäude	3 952 892	4 084 812	—	131 120
XII. Gerichtsgebäude	9 055 437	9 052 901	2 536	—
XIII. Gefängnisse und Straf-Anstalten	20 034 550	18 455 633	1 578 917	—
XIV. Steuergebäude	1 873 428	1 812 592	60 836	—
XV. Förstereien und Oberförstereien	5 292 804	5 198 231	94 573	—
XVI. Domainenbauten und landwirthschaftliche Gebäude	13 563 406	13 604 238	—	40 832
XVII. Gestütsbauten	2 056 693	2 036 698	19 995	—
	101 450 050	99 731 963	2 270 210	552 123
			mithin Ersparniss 1 718 087	

sofern bei der Bauausführung eine vernünftige und alle günstigen Umstände wahrnehmende Wirthschaft stattfindet.

Es ist aber nicht gerechtfertigt, aus den bei einzelnen Bauten vorkommenden Anschlags-Ueberschreitungen irgend ein allgemeines Urtheil über die Leistungen der Beamten einer so grofsen Verwaltung wie der preufsischen Allgemeinen Bauverwaltung zu begründen.

Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt das vorstehend vorgeführte finanzielle Ergebniss einer 10jährigen Thätigkeit dieser Verwaltung auf dem Gebiete des Hochbaus, so wird man zugestehen müssen, dass dasselbe Veranlassung zu Vorwürfen gegen die Verwaltung im allgemeinen nicht bietet, wenn auch in wenigen Einzelfällen vermeidbare Anschlags-Ueberschreitungen vorgekommen sein mögen.

Anschlags-Ueberschreitungen finden sich in der summarischen Zusammenstellung nur bei 4 Gebäudegattungen.

Bei Kirchenbauten werden die Kosten zum Theil von den Gemeinden getragen und es fliefsen hier bekanntlich die Geldmittel nicht immer so reichlich, wie es für eine würdige Ausstattung dieser Bauten erforderlich ist. Es ist sehr erklärlich, dass hier oft an Stelle der nach Maafsgabe der verfügbaren Geldmittel erforderlichen Vereinfachung des Entwurfs eine etwas optimistische Herabsetzung des Anschlages vorgenommen wird, welche die Wirklichkeit nachher Lügen straft. Die Anschlags-Ueberschreitung ist bei diesen Bauten sehr verzeihlich, zumal Prachtbauten hier trotzdem nicht entstanden sind.

Bei Seminarbauten haben bei 35 Bauausführungen 16 theilweise nicht ganz unerhebliche Anschlag-Ueberschreitungen das ungünstige Schlussergebniss erzeugt. Prüft man dieselben im einzelnen, so findet man, dass die Einheitskosten für 1 cbm Gebäude nach der Ausführung durchweg mäfsige sind; dieselben bleiben bei 11 dieser Bauten zwischen 9,6 und 12 ℳ und bei den übrigen 5 zwischen 13 und 15 ℳ, Zahlen deren Unterschiede in den örtlichen Preisunterschieden hinreichende Erklärung finden. Die gröfste Anschlag-Ueberschreitung hat bei dem Seminar No. 20 der Tabellen stattgefunden im Betrage von rd. 126 000 ℳ oder rd. 44 % der Anschlagssumme. Die Kosten des Hauptgebäudes betragen 11,1 ℳ, des Lehrerwohngebäudes 12,8 ℳ / 1 cbm, sehr mäfsige Kosten, so dass die grofse Ueberschreitung nur durch einen starken Missgriff in der Veranschlagung erklärlich wird, und ähnlich scheinen die Verhältnisse auch bei den übrigen Ueberschreitungen dieser Gruppe von Bauausführungen zu liegen. So starke Fehler der Veranschlagung werden sich in Zukunft durch Beachtung der Ergebnisse der Baukosten-Statistik vermeiden lassen.

Die nächste Gruppe von Bauten mit ungünstigem finanziellen Schlussergebniss bilden die Ministerial- und Regierungsgebäude. Angeführt sind 13 Bauausführungen dieser Art, hierunter nur 4 mit Anschlag-Ueberschreitungen. 3 Ueberschreitungen sind nicht nennenswerth; die 4. bezieht sich auf die oft besprochene Ausführung des Regierungsgebäudes in Schleswig, und hat durch anderweite Ersparnisse nicht ausgeglichen werden können.

Endlich ist noch eine Ueberschreitung bei XVI. Domänenbauten entstanden. Dieselbe ist sehr unerheblich, rd. 0,3 % der Anschlagsumme. Bei diesen reinen Nutzbauten ist dem willkürlichen Eingreifen des ausführenden Beamten zu gunsten oder ungunsten des finanziellen Ergebnisses fast gar kein Spielraum gelassen. Im allgemeinen macht man die Erfahrung, dass eine Neigung besteht, diese Bauten, deren ökonomische Ausführung wesentlich ist, etwas knapp zu veranschlagen.

Man wird daher aus dem Gesammt-Ergebniss der hier vorgeführten Zahlen keine Veranlassung nehmen können, den preufs. Baubeamten den Vorwurf der Neigung zu Anschlags-Ueberschreitungen zu machen.

Im übrigen sei zu den vorangeführten Zahlen bemerkt, dass sich dieselben nur auf Bauausführungen beziehen, bei welchen die veranschlagten Kosten des Hauptgebäudes über 10 000 ℳ betragen haben. Auch sind Umbauten und Reparaturbauten ohne selbstständiges Interesse nicht zur Aufnahme gekommen. Die in der gedachten Zeit zu Bauausführungen verwandten Geldsummen stellen sich also noch etwas höher. Da sich ferner die Statistik nur auf die während des Zeitabschnitts 1871—1880 abgerechneten Bauten bezieht, ist die Schlussumme nicht ganz zusammen fallend mit dem in dieser Zeit für Bauausführungen über 10 000 ℳ verwandten Geldbetrage. Dieser wird dadurch etwas gröfser werden, dass gegen Ende jenes Zeitabschnitts die Bauthätigkeit reger gewesen sein dürfte, als vor 1870.

In runden Zahlen kann man annehmen, dass für Hochbau-Ausführungen über 100 000 000 ℳ in den 10 Jahren 1870 bis 1880 verwandt worden sind, wobei Hochbauten im Bereiche der Wasserbauverwaltung unberücksichtigt geblieben sind.

Registrir-Thermometer zur Untersuchung und Regulirung von Heiz- und Lüftungs-Anlagen.

Bei der stets zunehmenden Einführung und Vervollkommnung der Zentralheiz- und Lüftungs-Anlagen begegnet man nach Fertigstellung solcher häufig dem Misstande, dass zu einer sachgemäfsen Inbetriebsetzung weder die nöthige Kraft noch die Mittel zur Verfügung gestellt werden können; es werden dann weitere Kosten für den leitenden Ingenieur oder den Monteur beanstandet u. dergl. Diese Techniker allein sind jedoch befähigt, die einzuhaltende Art der Bedienung fest zu stellen und auf Grund praktischer Versuche unter sorgfältiger Verzeichnung aller gegebenen Verhältnisse, wie Aufsen-Temperatur, Windrichtung usw. dem Heizer bestimmte Verhaltungsmaafsregeln für die Weiterführung des Betriebes zu ertheilen. Abgesehen hiervon wird die Bedienung der Anlagen in der Regel nicht in der erforderlichen Uebereinstimmung mit der Aenderung der Witterung erhalten; es sollte insbesondere die tägliche Bedienung einer Anlage erst beginnen, nachdem der Stand des Aufsen-Thermometers abgelesen ist. Als-

Reorganisation der General-Direktion der K. bayerischen Verkehrsanstalten.

Diese Reorganisation, welche vom Staatsminister des Aeufsern, Freihrn. v. Crailsheim im Oktober v. J. vor den versammelten bayer. Kammern in Aussicht gestellt worden war und worüber sich derselbe in einer umfassenden Denkschrift an die Kammern des Nähern verbreitet hatte, ist nunmehr durch Allerh. Verordnung vom 17. Juli l. J. ins Werk gesetzt worden. Gemäfs derselben wird die bisherige General-Direktion der k. Verkehrs-Anstalten mit ihren 3 Abtheilungen für Bau, Betrieb, Post und Telegraphen aufgehoben und es treten an ihre Stelle: eine „General-Direktion der k. b. Staatseisenbahnen“ und eine „Direktion der k. bayr. Posten und Telegraphen.“ Beide sind dem Staatsministerium des Königl. Hauses und des Aeufsern unmittelbar untergeordnet. Dem oben genannten Staatsministerium steht die oberste Leitung und Aufsicht über sämmtliche Verkehrsanstalten zu. Dasselbe hat die Hebung und Vervollkommnung dieser Anstalten im Auge zu behalten und alle zu diesem Behufe angemessen erscheinenden Anordnungen zu erlassen. Insbesondere bleiben ihm ausschliefslich vorbehalten: der Erlass allgemeiner Formations-Bestimmungen und organischer Verfügungen, dann die Feststellung allgemeiner Verwaltungsgrundsätze, sowie der Geschäftsordnungen der Zentralstelle und der denselben unmittelbar untergeordneten Vollzugs- und Aufsichtsbehörden, die Feststellung sämmtlicher Etats, die Bewilligung besonderer Kredite usw.; die Verhandlungen über die Beziehungen zum Reiche und zu fremden Staaten, die Feststellung allgemeiner Tarifbestimmungen und die Genehmigung der Tarifsätze; die Genehmigung zur Herstellung der Projekte neuer Eisenbahnlinien; die Prüfung und Feststellung der generellen Projekte und die Genehmigung der horizontalen und vertikalen Projektion neu zu erbauender Bahnen; die Festsetzung des alljährlichen vorzulegenden Baubetriebsplans; die Genehmigung zur Errichtung und Aufhebung von Eisenbahnbau-Sektionen; die Genehmigung sämmtlicher Neubauten und gröfserer Umbauten an bestehenden Bahnen; die Genehmigung aller Stationsanlagen an neu zu erbauenden Bahnen, insbesondere die Pläne für die Hochbauten, dann die Genehmigung jener Kunstbauten, deren Kostenaufwand die Summe von 35 000 ℳ übersteigt; die Genehmigung neuer Konstruktions-Prinzipien an sämmtlichen Bauobjekten, Einrichtungen und Fahrzeugen, die Genehmigung der Verträge über Lieferung von Oberbau- und Fahrmaterial; der Vorschlag über Anstellung, Versetzung usw. sämmtlicher Beamten mit pragmatischen Rechten, die Pensionsverhältnisse des nicht pragmatisch angestellten Personals; die Bescheidung der Berufungen und Beschwerden gegen Verfügungen der unterstellten Zentralstellen. — Aus der Vereinigung der bisherigen Abtheilungen für Eisenbahn-Neubau und Eisenbahn-Betrieb in eine dem genannten Staatsministerium direkt untergeordnete Zentralstelle, für welche in Anbetracht ihres bedeu-

dann wäre im Verlaufe des Tags fortwährend die Wirkung zu beobachten, welche man durch diese Bedienung hervor gebracht hat.

Hierzu genügt erfahrungsmäfsig ein aufgehängtes gewöhnliches Thermometer nur unvollständig, da es kaum möglich ist, die ausgedehnten Räumlichkeiten eines mit Zentralheizung versehenen Gebäudes behufs wiederholter Ablesungen so häufig zu begehen, wie dies eine Beobachtung verlangen würde, nach welcher für den weiteren Betrieb bestimmte Normen erst gewonnen werden sollen.

Hier schafft ein neuerdings erfundenes Instrument Abhilfe, welches durch seine vorzügliche Einrichtung geeignet sein dürfte, zu Bedeutung zu gelangen und zur Beseitigung manches Uebelstandes, der durch Betriebs-Schwierigkeiten her vor gerufen wurde, beizutragen. Mittels dieses Instrumentes ist man im Stande, nachträglich die Temperaturen genau abzulesen, welche zu jeder beliebigen Zeit in dem Raume stattfanden, in welchem dasselbe aufgestellt war. Die Erfinder, die Hrn. Richard frères in Paris (vertreten durch Hrn. Schlesicky-Strochlein in Frankfurt a. M.) nennen dasselbe „Registrir-Thermometer." In den beigefügten Abbildungen zeigt Fig. 1 die Vorderansicht, Fig. 2 die Ansicht desselben von oben. Der Hauptsache nach besteht das Instrument aus 2 Theilen, einem Metall-Thermometer mit Hebelwerk und einer mittels Uhrwerk getriebenen Trommel mit aufgelegtem Papierstreif. Die Trommel t vollbringt in einer Woche eine Umdrehung, indem das in der Trommel angebrachte Uhrwerk ein Trieb n in langsame Drehung versetzt und dieses in das am Gebäuseboden fest sitzende Zahnrad m greift. Ein beliebiger Punkt des Trommelmantels legt hiernach in 24 Stunden $1/7$ Umdrehung zurück und ist dem entsprechend der umgelegte Papierstreif in 7 Felder getheilt, welche der Reihenfolge nach mit den 7 Wochentagen bezeichnet sind.

Fig. 1.

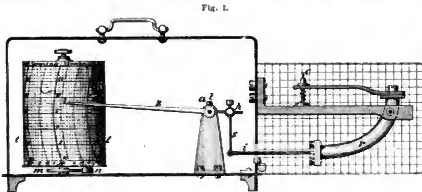


Fig. 2.

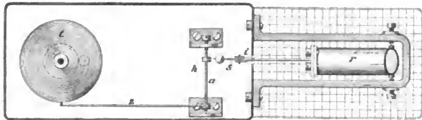
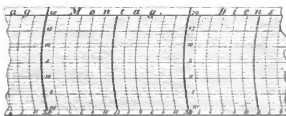


Fig. 3.



Jedes Feld ist wiederum, wie aus Fig. 3 deutlich ersichtlich, mit einer Stundeneintheilung versehen, so dass bei der Drehung der Trommel eine auf dieselbe gerichtete Pfeilspitze, die jeweilige Tageszeit angeben würde. Eine solche Pfeilspitze ist in Form eines Zeigers z vorhanden, der um eine horizontale Achse a beweglich und vorne mit einer die Spitze bildenden Schreibfeder versehen ist. Die Schreibfeder wird durch das Metall-Thermometer auf der Trommel derart geführt, dass sie, der Gradeintheilung des Papierstreifens folgend, durch ihre Höhenlage die Temperatur angiebt. Sie ist mit einer besondern (mit Glyzerin gemischten) Tinte gefüllt, welche sich wochenlang feucht hält.

Das Thermometer, welches dem Zeiger die Bewegung ertheilt, besteht aus einer gebogenen, flachen Röhre r aus Platinablech, welche etwa 2 ccm Alkohol enthält. Dieselbe ist luftdicht verschlossen und hat eine Breite von 18, Dicke von 3 und Länge von 50 mm. Am einen Ende mit dem Gehäuse fest verbunden, wirkt dieselbe mittels der am andern Ende angeschraubten Triebstange i, bei Einschaltung einer kleinen Scharnierstange s auf den Hebel h der Zeigerachse. Erhöht sich die Temperatur, so wirkt der in der Röhre r befindliche Alkohol durch Ausdehnung, ähnlich wie bei dem Röhren-Federmanometer, auf ein Geradestrecken derselben. Die Verlängerung i schlägt nach abwärts, wodurch vermöge der Hebelübersetzung der Zeiger z (in vermehrtem Maafsstabe) nach oben geführt wird. Das Uebersetzungs-Verhältniss von h und z ist derart gewählt, dass ein Temperatur-Unterschied von 1° die Schreibfeder um 1,5 mm auf- oder abwärts schiebt; dementsprechend ist die Gradeintheilung des Papierstreifens geordnet. Zum richtigen Einstellen des Zeigers dient die Stellschraube l, durch welche der Hebel h an der Zeigerachse a in die erforderliche Richtung gebracht werden kann. Das passende Uebersetzungs-Verhältniss von h zu z wird durch etwa nöthiges Verschieben des Angriffspunktes p der Scharnierstange s auf dem Hebel h erreicht. Zeigt sich nach längerem Gebrauche des Instruments durch die Veränderung der Metalltheile eine kleine Ungenauigkeit, so ist dieselbe leicht zu beseitigen, indem man mittels der Regulirschraube c den festen Punkt der Röhre r in entsprechende andere Lage bringt.

Die Diagramm-Papiere werden für alle 3 Thermometer-

---

tenden Geschäftsumfanges die Oberleitung durch einen General-Direktor gerechtfertigt erschien, ist die neue General-Direktion der k. bayerischen Staatseisenbahnen hervor gegangen. Derselben obliegt die obere Leitung und Verwaltung sämmtlicher im Bau oder Betrieb befindlichen k. b. Staatseisenbahnen, sowie der Bodensee-Dampfschiffahrt und des Ludwig-Donau-Main-Kanals. An ihrer Spitze steht, wie schon erwähnt, der General-Direktor, welcher für die ganze Geschäftsführung verantwortlich ist. Aufgabe desselben ist vor allem, die Einheit und das Zusammenwirken der ihm untergeordneten Organe zu überwachen. Bei der General-Direktion werden 5 Abtheilungen gebildet:

I. Verwaltungs-Abtheilung: für die allgemeine Verwaltung, für sämmtliche Personal-Angelegenheiten und Rechtssachen;

II. Betriebs-Abtheilung: für den Fahrdienst, für das gesammte Maschinenwesen und die Betriebs-Materialienverwaltung;

III. Verkehrs-Abtheilung: für Tarifsachen des Personenverkehrs, sowie für das Güter-, Tarif- und Transportwesen und den kommerziellen Dienst überhaupt;

IV. Finanz-Abtheilung: für das gesammte Etats-, Kassen- und Rechnungswesen;

V. Bauabtheilung: für den Eisenbahn-Neubau und die Bahnunterhaltung einschliefslich der Baumaterialien-Lieferung.

Jede Abtheilung erhält einen Vorstand, die nothwendige Anzahl von Referenten (Mitglieder der Generaldirektion) und das erforderliche Hilfspersonal zugetheilt.

Der Generaldirektion wird ein Fiskal zugetheilt, welchem die Behandlung der streitigen Rechtsangelegenheiten und die Erstattung von Rechtsgutachten übertragen ist.

Für den gesammten Dienst der Generaldirektion wird der Vorstand der Finanz-Abtheilung als Etatskurator bestellt

Bei den einzelnen Abtheilungen der Generaldirektion werden Geschäfts-Büreaus gebildet, welchen nach Maafsgabe des hierfür aufgestellten Geschäftsplans bestimmte Gegenstände zur Bearbeitung und Vorlage an die Generaldirektion, oder zur selbstständigen Erledigung übertragen wird.

Die vom Ministerium festgesetzte „Geschäftsordnung" dürfte am besten durch nachfolgende Stellen der oben zitirten Denkschrift gekennzeichnet werden: „den künftigen Abtheilungen der Generaldirektion der Königl. Staatseisenbahn wird im Rahmen ihrer Geschäftssparte eine solche Selbstständigkeit und Verantwortung zu überweisen sein, dass einerseits eine möglichst vollkommene Arbeitstheilung und eine rasche Geschäfts-Abwickelung durch dieselben erreicht, anderseits aber doch dem Generaldirektor ermöglicht ist, in allen prinzipiellen und solchen Angelegenheiten, welche mehre Abtheilungen gleichzeitig berühren, rasch thätig einzugreifen, die Leitung des Gesammtgeschäftes und den Zusammenhang zwischen den einzelnen Abtheilungen in der Hand zu behalten, sowie dem k. Staatsminister in allen wichtigen

Skalen getheilt. Für metereologische Zwecke ist die Gradeintheilung von 15° unter bis 40° über Null gewählt.

Der ganze Apparat ist mit einem verschliefsbaren Blechgehäuse umgeben, dessen vordere Seite eine Glasscheibe trägt. Die Metallröhre dagegen ist nur durch ein Draht-Sieb geschützt, um der Luft den ungehinderten Zutritt zu ermöglichen.

Der Apparat, der schon eine häufigere Einführung gefunden hat, lässt sich ebenso wie zur Regulirung von Heiz- und Lüftungsanlagen, auch zur Kontrole der Temperatur in Treibhäusern, Trockenräumen, Malz-, Keim-, Gährräumen, Kellerräumen usw. anwenden und ist dessen Nützlichkeit in allen Fällen, wo es sich um die Erhaltung einer gleichmäfsigen Temperatur handelt, sofort einleuchtend. K. Wagner,

Frankfurt a/M. Betr.-Ingenieur d. städtischen Theaters.

Vermischtes.

Aus dem Programm der technischen Hochschule in Braunschweig. Die Hochschule verlor im Studienjahre 1885/86 durch Tod den Prof. der Mineralogie und Geognosie Dr. J. Ottmer; eine Wiederbesetzung der Stelle ist bisher nicht erfolgt.

Bei der im Herbst 1885 abgehaltenen Prüfung im Hochbau- und Ingenieurfach haben 4 Kandidaten (A. Geisse aus Mariendorf, Prov. Hessen, Joh. Tappe aus Hüttenroda, G. Zeidler und E. Zimmermann aus Braunschweig) bestanden; dieselben sind ihrem Wunsch zufolge zu preufsischen Regier.-Bauführern ernannt worden.

Ueber den Besuch der Hochschule enthält sich das Programm, entsprechend dem bisherigen Gebrauch, jeglicher Angabe. Auf S. 4 desselben fallen uns zwei veraltete Bestimmungen auf, deren Ausmerzung nachgerade angezeigt sein dürfte. Wir geben auf dieselben ein angesichts der Thatsache, dass hinsichtlich der Geltung der Prüfungszeugnisse in Braunschweig und Preufsen bekanntlich volle Gegenseitigkeit besteht. Nach den a. a. O. mitgetheilten Aufnahme-Bedingungen sollen nämlich als Studirende aufnahmefähig sein die Abiturienten einer nach dem Organisationsplane von 1870 eingerichteten preufsischen Provinzial-Gewerbeschule und ferner vorläufig Abiturienten der Realschule II. Ordnung. Die genannten preufsischen Provinzial-Gewerbeschulen haben längst aufgehört zu bestehen. Die Abiturienten der Realschulen II. Ordnung sind in Preufsen zum Studium an technischen Hochschulen nicht mehr berechtigt. Da durch die neuen preufsischen Prüfungsvorschriften vom 6. d. M. der Eintritt in den Staatsbaudienst von jetzt ab an die Beibringung eines Zeugnisses von einem preufsischen Gymnasium oder einem Realgymnasium geknüpft ist und der Minister sich eine Prüfung darüber vorbehalten hat, ob auch den Abiturienten von aufserpreufsischen Realschulen I. Ordnung der Zutritt zu dem preufsischen Staatsbaudienste zu gestatten sei, so ist mit Sicherheit zu schliefsen, dass das Zeugniss einer Realschule II. Ordnung in Zukunft für Preufsen unzureichend sein wird. Das bestehende Gegenseitigkeits-Verhältniss fordert also eine Aufhebung der in Rede befindlichen Vorschrift mit Nothwendigkeit.

Baupolizeiliche Vorschrift über die Stärke von Trägerwellblech. Aus vorliegenden Erfahrungen über das Rosten von Trägerwellblech hat nach Mittheilungen hiesiger Blätter das Berliner Polizeipräsidium Veranlassung genommen anzuordnen, dass wenn unverzinkte Trägerwellbleche in Baukonstruktionen verwendet werden, dieselben zu der „rechnungsmäfsigen" Stärke einen Zuschlag von 1 mm erhalten sollen.

Die Vorschrift, welcher man eine gewisse Berechtigung nicht wird absprechen können, ist geeignet, der Verwendung von Trägerwellblech einigen Abbruch zu thun.

Trambahn in Heidelberg. Der Betrieb geschieht mit Pferden und die Wagen sind einspännig. Der Wagenkasten ist 1,7 m breit und 3,0 m lang. Im Innern sind Langsitze für je 6—7 Personen. Im Mittelgang sowie auf den Plattformen sind Stehplätze und zwar auf letzteren für je 6 Personen. Die Spurweite ist 1,0 m, ein Maafs, welches sich für Städte mittlerer Gröfse empfiehlt, weil an einem Uebergang der schweren Wagen von Hauptbahnen auf die Trambahn doch nicht zu denken ist.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ob.-Brth. v. Würthenau ist zum Baudirektor u. Vorst. d. techn. Abthlg., Bahnbau-Inspekt. Ad. Wasmer zum Brth u. Kollegial-Mitglied u. Bahning. Friedr. Wenner in Basel zum Bahnbauinspektor b. d. General-Dir. der Grofsh. Staatseisenbahnen ernannt.

Kult.-Ing. Max Kerler in Freiburg ist nach Donaueschingen, Kult.-Insp. Aug. Baumberger in Mosbach nach Heidelberg versetzt; der Kult.-Ing. Herm. Becker in Thiengen ist zum Vorst. d. Kult.-Insp. Mosbach u. d. Ing. II Kl. Ernst Kist zum Kult.-Ing. mit der Eigenschaft eines Ingen. I. Kl. ernannt.

Dem Bez.-Ing. Franz Mattes in Wertheim ist unt. Ernennung zum Ob.-Ing. die Vorstandsstelle der Wasser- u. Strafsenbau-Inspektion Mosbach übertragen. Den nachben. Ing. I. Kl. ist unter Ernennung derselben zu Bezirks-Ingenieuren die Vorstandsstelle bei folgenden Wasser- und Strafsenbau-Inspektionen übertragen: bei d. Wasser- u. Strafsenbau-Inspektion Bonndorf d. Ing. Jul. Gasteiger das., b. d. Wasser- und Strafsenbauinsp. Wertheim d. Ing. Ed. Schuster in Wolfach, b. d. Wasser- u. Strafsenbauinsp. Sinsheim dem Ing. Emil Obermüller in Freiburg.

Die Bez.-Ingen. Max Wippermann in Achern und Wilh. Aicham in Waldshut sind zu Oberingen. und die Ingen. I. Kl. Otto Hörth in Ueberlingen, Victor Hausrath in Karlsruhe, Adolf Eisenlohr in Rastatt und Karl Albert Ihm in Sinsheim zu Bezirks-Ingenieuren ernannt.

Der Wagenkontroleur Karl Steinbach ist zum Masch.-Insp. b. d. Gen.-Dir. d. Grofsh. Staatseisenb. ernannt; die Ing. I. Kl. Otto Hardung, Karl Theod. Fliegauf, Herm. Eifsenbauer, die Ingen. II. Kl. Rich. Tegeler, Hermann v. Stetten, Franz Grund, Moritz Eisenlohr, die techn. Assist. Oscar Brentano, Franz Michaelis und die Ing.-Prakt. Karl Weyer, Otto Hauger sind zu Bahningenieuren ernannt. Die Ing. II. Kl. Herm. Reinau, Herm. Zutt, Wilh. Stahl sind zu Masch.-Ing., die Ing. II. Kl. Theod. Walliser, Georg Wieser, Karl Wiese, Max Keller, Heinr. Ludw. Kaiser und Herm. Seeligmann sind zu Ingen. I. Kl. ernannt.

Dem Ing. I. Kl. Herm Stolz b. d. Oberdirekt. d. Wasser- u. Strafsenbaues ist der Titel „Inspektor" mit dem Range eines Bezirks-Ingenieurs verliehen. — Der Ing. I. Kl. Ludw. Becker ist mit dem Titel „Zentral-Inspektor" und dem Range eines Bez.-Ing. der Oberdirektion des Wasser- und Strafsenbaues zugetheilt und der Ing. II. Kl. Kosmas Sayer b. d. Stelle unt. Verlbg. d. Titels „Zentral Inspektor" zum Ing. I. Kl. ernannt.

Ob.-Ingen. a. D. Wilh. Frhr. v. Kageneck in Karlsruhe ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. L. in Schwarzenberg. Neuere Veröffentlichungen über die Photogrammetrie — gegenwärtig als Bildmesskunst bezeichnet — giebt es u. W. nicht. Wenn Sie über bestimmte Punkte der Arbeiten Meydenbauers Auskunft wünschen, so wenden Sie sich am besten an diesen selbst unter der Adresse: Regier.- und Baurath Dr. Meydenbauer, Berlin SW., Lindenstr. 15.

Anfragen an den Leserkreis.

Von welcher Stelle können Gipsabgüsse der Stukkaturen in der Alhambra—Granada bezogen werden. C. L.

Sachen eingehend Vortrag zu erstatten und dessen Anordnungen entgegen nehmen zu können. Bei dem mit der Neugestaltung von selbst hervor tretenden Prinzipe der persönlichen Verantwortlichkeit des Generaldirektors und der Abtheilungsvorstände wird die ohnehin in ihrer Wirksamkeit bereits sehr beschränkte kollegiale Verfassung voraussichtlich einige weitere Beschränkung erfahren müssen, ohne dass jedoch ihre gänzliche Aufhebung angezeigt erscheinen möchte." „Durch die Bildung mehr oder minder selbständiger Büreaus innerhalb dieser Fachabtheilungen, wie solche zum Theil bei der bisherigen Bau- und Betriebsabtheilung bereits bestehen und welche den beschleunigten Verkehr mit den äufseren Stellen zu vermitteln und die vorbereitenden Arbeiten für die Referenten zu bethätigen haben werden, wird weiterhin eine prompte und sachgemäfse Geschäftsbehandlung garantirt werden."

Von den innerhalb der einzelnen Abtheilungen gebildeten Büreaus seien das der Bauabtheilung unterstellte Weichen-Zentralisirungs-Büreau und das der Betriebsabtheilung unterstellte Lokalbahn-Büreau als besonders zeitgemäfse Einrichtungen hervor gehoben.

Als äufsere Vollzugs- und Aufsichtsbehörden sind der Generaldirektion der k. bayerischen Staatseisenbahnen unmittelbar untergeordnet:

A. Die Oberbahnämter (10 an der Zahl),

B. die Eisenbahnbau-Sektionen,

C. die Zentralwerkstätten, Zentralmagazins-Verwaltungen, das Betriebsamt der Bodensee-Dampfschiffahrt und das Kanalamt.

Was die Rangstellung der Abtheilungs-Vorstände betrifft, so behält der Vorstand der bisherigen Bauabtheilung und nunmehrigen Fachabtheilung für den ingenieur-technischen Dienst mit Rücksicht auf die Bedeutung derselben den Rang und Gehalt eines Direktors. Ebenso ist für die Vorstandschaft einer der übrigen Fachabtheilungen die bisher für den Betriebsdirektor etatisirte Stelle vorbehalten worden, um die Möglichkeit der Stellvertretung des Generaldirektors durch einen dem Verwaltungsdienste zugehörenden Abtheilungs-Vorstand offen zu halten. Die übrigen 8 Abtheilungs-Vorstände, sowie der Fiskal erhalten den Rang und Gehalt von Ober-Regierungsräthen.

Die Ernennung des Generaldirektors, sowie der Abtheilungs-Vorstände und des Fiskals der k. b. Verkehrsanstalten ist bereits erfolgt. Zum Generaldirektor wurde der bisherige Baudirektor Carl Schnorr v. Carolsfeld ernannt, zum Direktor und Vorstand der Bauabtheilung der bisherige Oberregierungsrath und Chef des maschinen technischen Dienstes Franz Gyssling. Zu Vorständen der übrigen Abtheilungen wurden dem Administrativdienst angehörige Räthe der bisherigen Betriebsabtheilung berufen. Der bisherige Generaldirektor der Königl. Verkehrsanstalten v. Hocheder wurde auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

32. Doppelwohnhaus am Kurfürstendamm No. 6 u. 6a.

Architekten Kayser & von Grofsheim.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 377.)

Der Kurfürstendamm ist diejenige der neuen Hauptstrafsen im Westen Berlins, welche in grader Linie die Verbindung zwischen dem umliegenden Villenquartier und dem Grunewald herstellt. Die äufserst vortheilhafte und gesunde Lage in nächster Nähe des Thiergartens und andererseits auch die durch Pferdebahn erleichterte bequeme Verbindung mit der inneren Stadt lassen das dortige Gelände ganz besonders zum Bau von herrschaftlichen Wohnhäusern und Villen geeignet erscheinen.

Mit Rücksicht hierauf wurde das im Folgenden kurz beschriebene Doppelwohnhaus auf den Grundstücken No. 6 und 6a, welche auf der dem zoologischen Garten zugewandten Seite des Kurfürstendammes liegen, in den Jahren 1883—84 erbaut.

Grundriss und Façade sind durchaus symmetrisch zur Grenzlinie der beiden Grundstücke als Mittelaxe angelegt. Jedes der beiden Häuser enthält im Keller, Erdgeschoss und I. Obergeschoss die allenfalls für den Eigenthümer bestimmt gedachte Hauptwohnung, welche sich durch Zahl und Gröfse der Wohnräume, sowie durch Anordnung der dem Komfort dienenden Neben-Räume und Treppen als „hochherrschaftlich“ kennzeichnet.

Das Erdgeschoss ist mit dem I. Obergeschoss durch eine besondere Treppe verbunden, welche in der durch reiche kiehnene Paneele und gobelinartige gemalte Wandbekleidung wohnlich ausgestatteten und durch ein farbiges Oberlicht beleuchteten Diele liegt. Salon, Erkerzimmer und Speisesaal sind gleichfalls mit kiehnenen Paneelen, mit reichen Stuckdecken bezw. Holzdecken, Parketfufsboden und entsprechender Wandbekleidung versehen.

Im II. Obergeschoss und Dachgeschoss befindet sich eine kleinere, für Künstlerzwecke eingerichtete Wohnung mit einem geräumigen von Norden günstig beleuchteten Atelier, aus welchem man einen freien Blick über den angrenzenden Eichenhain des zoologischen Gartens geniefst. Dieser landschaftlichen Umgebung ist an der Gartenseite der Häuser besonders durch Anordnung von glasüberdeckten Terrassen, Erkern und Balkons Rechnung getragen.

Beide Wohnungen werden durch eine im Keller angelegte Zentral-Luftheizung mit Wärme versorgt.

Die Façaden sind im Stile der deutschen Renaissance und zwar als Backsteinbau mit Sandstein- bezw. geputzten Details ausgeführt.

Die bebaute Grundfläche jedes Hauses beträgt 270 qm; der Preis für das qm stellt sich auf 500 M.

Aus den Verhandlungen der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886.

(Schluss.)

Der zwischen dem Erfinder des Puzzolan-Zements Hrn. Bosse und den Fabrikanten von Portlandzement ausgebrochenen Streit hat sich zum Theil in dieser Zeitung und zwar zu Anfang des gegenwärtigen Jahres abgespielt. Unter Hinweis auf die betr. Mittheilungen (S. 14, 76 u. 96) wird es daher genügen, von dem Inhalt des auf den Puzzolanzement bezüglichen Theils der Verhandlungen hier nur insoweit Kenntniss zu nehmen, als dabei über den Inhalt der angeführten Mittheilungen hinaus gegangen ward.

Hr. Dr. Schumann-Amöneburg hat über die behauptete Volumenbeständigkeit des Puzzolanzements eigene Versuche angestellt. Er benutzte dabei Prismen von 10 cm Länge und 5 qcm Querschnitt die aus Mörteln von 1:3 hergestellt waren.

Nach 2wöchentlicher Erhärtungsdauer im Wasser hatten die Prismen an Länge zugenommen, nach darauf folgender 2wöchentlicher Erhärtungsdauer an der Luft abgenommen; die betr. Zahlen sind folgende:

Prismen aus:	Längenänderungen: 14 Tage Wassererhärtung	14 Tage Lufterhärtung
Portlandzementmörtel	+ 0,013 mm	— 0,05 mm
Puzzolanzementmörtel	+ 0,015 „	— 0,128 „

Danach ist anzunehmen, dass bei Wassererhärtung die Ausdehnung der beiden Zementarten etwa gleich sei, dass aber Puzzolanzement an der Luft mehr als doppelt so stark schwindet als Portlandzement.

Versuche Dr. Schumann's über Wasserdichtigkeit haben ergeben, dass in Bezug auch hierauf der Portlandzement dem Puzzolanzement überlegen ist; die von Hrn. Bosse hierzu ausgesprochenen Ansichten entbehren der Grundlage des Versuchs, sind vielmehr — noch dazu auf unrichtigem Wege — rein rechnerisch ermittelt und können daher keinen Anspruch auf Beachtung erheben.

Aehnliches gilt mit Bezug auf Angaben, die von Hrn. Bosse über die Adhäsionsfestigkeit gemacht worden sind. Dr. Schumann hat auch hierzu eigene Versuche angestellt, dieselben indess unvollendet unterbrechen müssen, weil trotz der sorgfaltigsten Verfahrungsweise sich so sehr grofse Unterschiede in den Ergebnissen bemerkbar machten, dass die gewonnenen Zahlen zu einem Vergleich nicht geeignet erscheinen mussten. Bis dahin, dass ein zuverlässiges Verfahren zur Bestimmung der Adhäsionsfestigkeit aufgefunden sein wird, ist es also unzulässig, bestimmte Behauptungen über die Adhäsionsfestigkeit hydraulischer Bindemittel aufzustellen, da solche Behauptungen nicht durch Versuche kontrolirbar sind.

Werthvoll sind dagegen die vergleichenden Versuche Dr. Schumann's über den Fortgang der Erhärtung hydraulischer Bindemittel, wenn letztere ausschliefslich an der Luft stattfindet.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg.

Am 15. Mai d. J. wurde in Augsburg eine Ausstellung eröffnet, die ihres eigenartigen Charakters wegen wohl verdient von den nach Süddeutschland wandernden Kollegen eines Blickes gewürdigt zu werden. Allerdings ist es nicht der moderne Theil der Ausstellung, der einen Abstecher nach Augsburg besonders empfehlenswerth macht. Zwar bietet auch er manches Interessante, wie z. B. Modelle der Bodensee-Trajektschiffe, eines Bodensee-Dampfschiffes, von Brücken- und Turbinen-Anlagen, — ferner unter den Plänen die des Stadttheaters (von den Wiener Architekten Fellner & Helmer) und der Wasserversorgung Augsburgs — dann in der Maschinen-Abtheilung eine vollständige Baumwollspinnerei: aber im Durchschnitt unterscheidet sich dieser moderne Theil kaum von andern Provinzial-Ausstellungen.

Was für die Fachgenossen, namentlich für die Vertreter der Architektur und des Kunstgewerbes, eine besondere Anziehungkraft auszuüben berufen scheint, ist der in der „Kunsthistorischen Ausstellung“ verwirklichte Gedanke: ein Bild der ehemaligen künstlerischen Thätigkeit Schwabens und speziell Augsburgs zu geben. Freilich konnte dieser Gedanke nicht rein durchgeführt werden; aber in am reichsten vertretenen Gebieten — in Edelmetall-, Eisen-, Holz-Arbeiten, in den graphischen Künsten usw. — verschwinden die Arbeiten fremder Herkunft gegenüber den einheimischen. Während aber die moderne Abtheilung aufser dem bayrischen Kreis Schwaben-Neuburg nur noch die angrenzenden Bezirke Ober-Bayerns, Mittelfrankens und Württembergs umfasst, ist für die historische Abtheilung das Gebiet des alten Schwabens zu Grunde gelegt, begrenzt etwa von Donau und Alpen, Lech und Schwarzwald.

Es ist begreiflich, dass bei dem Ueberhandnehmen der historischen Ausstellungen die Schwierigkeiten für dieselben mehr und mehr zunehmen, indem namentlich öffentliche Museen nicht einen Theil ihres Besitzes fortwährend reisen lassen können. Um so mehr ist die ganz aufserordentliche Bereitwilligkeit anzuerkennen, mit welcher weltliche und kirchliche Behörden, namentlich in Augsburg, einen förmlichen Wetteifer in der Beschickung der Ausstellung entfalteten; so kommt es, dass z. B. die vornehmsten Schätze der ersten Augsburger Kirchen — Dom und St. Ulrich — auf der Ausstellung zu finden sind. Auch der einstige Protektor der Ausstellung, König Ludwig II., dann im weitgehendsten Maafs Fürst Fugger-Babenhausen und andere Standesherrn haben der Verwirklichung des Grundgedankens durch Ueberlassung ungezählter Kunstobjekte die denkbar gröfste Hilfe angedeihen lassen.

Die Unterbringung dieser Schätze ist eine durchaus würdige, namentlich dem Mittelraum ist viel Aufmerksamkeit geschenkt worden. Der von J. v. Kramer modellirte Fries, der sich unter der Decke hinzieht, und dem man auf den ersten Blick die Gedon'sche Schule ansieht, trägt die Medaillen-Bildnisse Augsburger Meister, und die das Oberlicht maskirende Leinendecke ist mit Groteskmalereien freundlich bemalt. Die Grundriss-Anordnung

Es wurden gleichzeitig Probekörper aus Portlandzement und Puzzolanzement für Zug und Druck aus 1 Zement und 3 Sand gefertigt und nach dem Abbinden, d. h. 24 Stunden nach der Anfertigung, ins Freie gesetzt, wo sie unter ganz gleichen Verhältnissen verblieben. Es fanden sich beim Prüfen folgende Festigkeitszahlen:

	Zug 7 Tage	Zug 28 Tage	Druck 28 Tage
Portlandzement	20,4	24,4	204,8 kg/qcm.
Puzzolanzement	6,1	10,3	52,0 „

Die Zahlen beweisen, dass die Festigkeitszunahme des Puzzolanzements beim Erhärten an der Luft sehr erheblich hinter derjenigen des Portlandzements zurück bleibt. Vielleicht darf gerade hierin die Ursache einiger bekannt gewordenen Fälle gesehen werden, dass Puzzolanzement sich zum Gebrauch beim Abputzen von Wänden als ungeeignet erwiesen hat.

Ein recht reiches Material wurde beigebracht zur Frage der Zumischung von Kalk zum Zementmörtel und insbesondere mit Bezug auf die Art und Weise der Zumischung. Hr. Bosse hat den Ausspruch gethan, „dass, abgesehen von der Unzuverlässigkeit des Mischverfahrens, das Zusetzen von Kalk zum Mörtel die gröfsten Unannehmlichkeiten im Gefolge habe, nämlich eine erhebliche Abminderung der Zug- und Druckfestigkeit.“ Diesen Ausspruch stellte Hr. Dr. Schumann zunächst dahin richtig: dass eine Abminderung der Festigkeiten dann selbstverständlich sei, wenn in einem Zementmörtel ein Theil des Zements durch Kalk ersetzt werde. Nur in dem Sinne eines Zuschlags zum Zement sei ein Zusatz von Kalk zu befürworten und es trete eine Verminderung der Festigkeit erst dann ein, wenn der Kalkzuschlag zu grofs angenommen werde. Einem Mörtel aus 1 Zement und 1—3 Sand Kalk zuzusetzen, werde nur in ganz ausnahmsweisen Fällen zweckmäfsig sein können; gehe man aber im Sandantheil über diese Grenze hinaus, so leiste ein Kalkzuschlag vortreffliche Dienste und erhöhe nicht nur die Adhäsion und Wasserdichtigkeit, sondern — in richtigem Verhältniss angewendet — auch die Zug- und Druckfestigkeit. Die Richtigkeit dieser Ansicht wird durch Arbeiten R. Dyckerhoff's aus älterer und neuerer Zeit bestätigt. Als bestätigend können auch Zahlen angesehen werden, welche von Dr. Delbrück gewonnen sind bei Versuchen, die dem Zwecke gewidmet waren zu bestimmen, welchen Einfluss vielleicht die besondere Art und Weise äufsere, in der Kalkzuschlag dem Zementmörtel beigesetzt wird. Bekanntlich wird der sogenannten Homogenisirung — die übrigens weiter nichts ist, als eine Zerkleinerung mittels der Kugelmühle — anstatt mittels der sonst gebräuchlichen Mahlgänge — nachgerühmt, dass durch sie der Zement in einen Zustand versetzt werde, der wesentlich andere und bessere Eigenschaften aufweise, als der auf dem Wege der gewöhnlichen Fabrikation erzeugte. Würde dies zutreffen, so müsste daraus auf die Unzulässigkeit der Zumischung von Kalk zu Mörtel auf der Baustelle, sowie auf Mängel in der Leistung der gewöhnlichen Mahlgänge, geschlossen werden; aus ersterem Grunde wäre dann die Bereitung von Mörtel mit Kalkzusatz in die Fabriken zu verweisen.

Um das Thatsächliche zu erforschen, wurde von Dr. Delbrück Zement durch mehrfache Mahlung in denselben Zustand der Feinheit versetzt, wie ihn die Kugelmühle in etwa 6 stündiger Arbeit liefert. Dieser Zement ward dann: erstens ohne Kalkzusatz, zweitens mit Zusatz von Kalk in Staubform und drittens mit Zusatz von Kalkbrei geprobt, wobei also die Probe zu 2 von dem Verhalten des Mörtels aus homogenisirtem Zement, die Probe zu 3 von demjenigen des Mörtels, wie er auf Baustellen bereitet wird, ein Bild lieferte. Es wurden nun bei der Probung die Zahlen der nachstehenden Tabelle gefunden:

Ganz ähnliche Ergebnisse lieferten Versuche gleicher Art, welche von R. Dyckerhoff für denselben Zweck angestellt

	Marke A.		Marke B.	
	Zug:	Druck:	Zug:	Druck:
	nach 28 Tagen 1:3			
100 Zement + 300 Sand	20,7 kg	287 kg	23,4 kg	320 kg
85 Zement + 15 Staubkalk + 300 Sand	18,3 „	223 „	21,3 „	289 „
85 Zement + 15 Kalkbrei + 300 Sand	17,0 „	238 „	23,1 „	256 „

wurden und es ist darnach der Beweis erbracht, dass auch auf der Baustelle ohne Schwierigkeiten dieselbe innige Mischung der Materialien erzielbar ist, welche angeblich nur in der Fabrik durch das Homogenisirungs-Verfahren erreichbar sein soll. Die geheimnissvoll behauptete Wirkung des Verfahrens fällt damit in sich selbst zusammen und als Ergebniss bleibt einzig nur das längst bekannte bestehen, dass mit der Feinheit der Mahlung die Festigkeit des Mörtels steigt, dass es jedoch vollkommen gleichgiltig ist, ob die Mahlung auf dem gewöhnlichen (Walzen-) Mahlgang oder auf der Kugelmühle vorgenommen wird. Da das Arbeiten mittels der Kugelmühle im übrigen sehr theuer ist, so wird dieselbe wahrscheinlich ebenso bald wieder vom Schauplatze verschwinden, wie seinerzeit die vielgepriesenen Zusatzmittel Z_{I} bis Z_{III}, deren Zusammensetzung bisher nicht bekannt gegeben worden, verschwunden sind.

Praktisch ist übrigens die Behauptung, dass es unmöglich sei, auf der Baustelle eine Mischung auszuführen, die dasselbe leistet, was eine in der Fabrik hergestellte Mischung leistet, bei ein paar gröfseren Bau-Ausführungen widerlegt worden, über die R. Dyckerhoff der Versammlung Mittheilungen vorlegte.

Bis zum Jahre 1885 ist bei der Mainkanalisirung Trassmörtel verwendet worden. Weil man 1885 die Arbeiten beschleunigen wollte, wurden von der Bauleitung vergleichende Proben zwischen Trassmörteln und Zement-Kalkmörtel ausgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass Mörtel aus 1 Portlandzement, 1⅓ hydraul. Kalk und 6 Sand bei höherer 28 Tages-Festigkeit und etwas geringerem Preise — gegenüber dem verwendeten Trassmörtel — eine so rasche Erhärtung zeigten, dass schon nach 2 Tagen auf Betonschüttungen aus derartigem Mörtel gemauert werden konnte. Diese Ergebnisse gaben Veranlassung, dass im Jahre 1885 bei mehren grofsen Werken der Mainkanalisirung Zement-Kalk-Mörtel zur Anwendung gebracht worden ist.

Bei Sewen im Elsass ist im Jahre 1884 der Bau einer grofsen Thalsperre von 23 000 cbm Mauerwerks-Inhalt bei 290 m Länge und 23 m gröfster Höhe in Angriff genommen worden. Das Steinmaterial ist harter Syenit und als Mörtel wird eine Mischung aus 1 Gewichtstheil Portland-Zement, 2 Gew.-Theilen hydraul. Kalk und 10 Gew.-Th. Sand verwendet. Diese Mischung liefert einen sehr geschmeidigen fetten Mörtel von genügender Adhäsion an dem zur Verwendung gelangenden sehr harten Gestein und wird als genügend wasserdicht gehalten, da nur eine Ausfugung mit Zementmörtel 1 : 2 zu Hilfe genommen wird. Die an der Baustelle fortlaufend ausgeführten Normen-Probungen haben Zugfestigkeiten des Mörtels obiger Zusammensetzung von 11—13 kg/qcm geliefert. —

Die Stellung, welche der Verein dem Puzzolan-Zement gegenüber von vornherein angenommen hat, wurde durch die Verhandlungen nicht geändert. Diese Stellung ist einfach die, dass man die Vertreter des Puzzolan-Zements nur insoweit bekämpft, als sie der Waare auf Kosten des wohlbewährten Rufs des Portland-Zements Verbreitung zu verschaffen suchen. Der Mitbewerb derselben auf dem Markte fand an sich von keiner Seite Anfechtung.

des von Leyholdt entworfenen Baues kommt in der Façade zu klarem Ausdruck, wenn auch die Blendarkaden der Flügel nicht recht motivirt erscheinen. Man betritt die „Kunsthalle“ durch einen Vorplatz, an dessen Seiten die Garderoben liegen, und gelangt zunächst in den grofsen quadratischen Hauptsaal, der die benachbarten Säle — zu beiden Seiten je ein langer und ein kurzer Saal — an Höhe wie an Ausstattung und Reichthum des Inhalts überragt. Die künstlerische Ausstattung, welche, wie auch das Arrangement der Ausstellungs-Gegenstände, in der bewährten Hand des schon genannten Bildhauers Joseph v. Kramer in München, eines geborenen Augsburgers, lag, ist eine sehr gelungene, und die Aufstellung der Gegenstände ist, obgleich wegen Platzmangel noch Manches zurück gewiesen werden musste, sogar meist eine ganz vorzügliche, so dass auch die feinsten, durch Schönheit hervor ragendsten Dinge trotz der Glaskörper vollkommen gewürdigt werden können. Die Anordnung nach vorwiegend malerischen Grundsätzen hat freilich das Missliche, dass es mitunter sehr schwer fällt, an der Hand des Katalogs Einzelnes aufzusuchen; wer aber eingehendere Studien zu machen gewillt ist, der findet in den beiden Vorständen der kunsthistorischen Ausstellung, dem Konservator der Kgl. Gemäldegalerie Hr. Ed. v. Huber und Hr. A. F. Butsch aufmerksame, unermüdliche Führer.

Am besten zusammen gehalten ist die Abtheilung der Architektur, die an die Spitze dieser Besprechung gestellt werden soll, obgleich sie fast ausschliefslich die Zeit des Elias Holl vertritt, somit ein einseitiges Bild der alten Augsburger Bauthätigkeit bildet, allerdings aus einer Zeit, welche die alte Augusta Vindelicorum als ihre gröfste Blüthezeit anzusehen berechtigt ist.

Elias Holl (1573—1636), der Meister des Rathhauses, dessen durch ihre Höhe imposante Ostfaçade kürzlich durch die Opferwilligkeit Augsburger Bürger freigelegt wurde, ist zunächst durch eine Anzahl Pläne zum Rathhaus, zum Perlachthurm, zum Bäckerhaus, zum Zeughaus u. a. vertreten. Ein grofser Zeichner scheint er nicht gewesen zu sein; namentlich seine perspektivische Darstellung des Rathhauses zeigt — ganz abgesehen davon, dass fast Alles in zitterigen Linien mit der Feder gezeichnet ist — von einer unglaublichen Naivetät in der Kenntniss der Perspektive. Nichts desto weniger hat er sehr wohl verstanden, die Wirkung von Masse und Oeffnung, von Fläche und Ausladung richtig zu beurtheilen; die beiden grofsen Holzmodelle für das Rathhaus (vom Jahre 1614), welche von der Bürgerschaft abgelehnt wurden, legen dafür vollwichtiges Zeugniss ab. Ein reicher Bürger hatte ihn mit nach Venedig genommen, wo er sich an den Bauten Sansovino's und mehr noch Palladio's dasjenige künstlerische Kapital erwarb, welches in seiner Vaterstadt so herrliche Früchte tragen sollte; auch mit den Bauten Sanmichele's in Verona muss er sich vertraut gemacht haben. Von den in Rede stehenden Modellen, die sich beide in vorzüglichen Gröfsenverhältnissen aufbauen, besitzt das eine im Erdgeschoss eine offene Halle, die sich nach aufsen in acht Arkaden zwischen Dreiviertel-Säulen öffnet, während das geschlossene Obergeschoss Giebelfenster

Anders gegenüber dem Mischverfahren, das nach Mittheilungen in der Versammlung auch jetzt noch weiter geübt wird, ungeachtet die frühern Behauptungen von der vorzüglichen Leistung der Schlackenzumischung längst durch Thatsachen widerlegt und es namentlich klar geworden ist, dass geeignete Schlacken nur sehr vereinzelt vorkommen, daher auch so theuer sind, dass ihre Heranziehung unökonomisch wird. Was Wunder daher, dass die Fälscher einfach zu jeder sich billig darbietenden Schlacke greifen und dadurch unredliche Gewinne machen! Im übrigen glaubt der Verein das Heilmittel gegen diese Fälscherei von der wachsenden Verbreitung der Kenntniss über die besseren Mörtel-Materialien und von der Zeit erwarten zu dürfen.

Ueber eine in der Versammlung zur Mittheilung gebrachte Thatsache, dass zum Bau des Reichstagshauses in Berlin eine Mörtelmischung von Puzzolanzement und hydraul. Kalk aus Bromberg verwendet werde, ging die Versammlung mit einigen Bemerkungen kurz hinweg. Einerseits wurde das Aufsehen erwähnt, welches diese Thatsache in weiteren Kreisen hervor gerufen hat, andererseits der vielfach übertriebene Umfang derselben fest gestellt und endlich von mehren Seiten hervor gehoben, dass der für die Verwendung dieses Mörtels ins Feld geführte Grund der Sparsamkeit kaum zutreffend sein werde, da man auch durch Benutzung von Portlandzement und Kalk, Mörtelmischungen von gleicher Leistungsfähigkeit wie die genannte und wahrscheinlich zu noch niedrigerem Preise hätte herstellen können.

Den Schluss der diesmaligen Verhandlungen bildete eine längere höchst dankenswerthe Mittheilung des Vorstehers der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin, Hrn. Dr. Böhme über laufende Untersuchungen von Portlandzement, aus denen die fortwährende Qualitätssteigerung, die dieses Material in den letzten Jahren erfahren, klar zu Tage trat, und über Versuche zu der wichtigen Frage der Bestimmung der Abnutzungsfähigkeit hydraul. Bindemittel. Der Gegenstand ist zur Zeit aber noch so wenig geklärt, dass auszugsweise Mittheilungen darüber, wie sie hier nur am Platze sein würden, in die Gefahr gerathen, verwirrend zu wirken. Aus diesem Grunde erscheint es angezeigt, wegen der fraglichen Arbeiten auf das gedruckte Protokoll der Versammlung zu verweisen, wo die Mittheilungen des Hrn. Dr. Böhme in voller Ausführlichkeit wiedergegeben sind.

— B. —

Probe-Belastung genieteter Träger.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Regier.-Baumstr. M. Möller im Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg.)

Es erschien bei dem Speicherbau J im künftigen Freihafen-Gebiet zu Hamburg wünschenswerth, Längsträger und Holzbalken nicht über die Querträger zu strecken, sondern sie zwischen dieselben zu bringen. Um die Montage beschleunigen zu können, wurde ferner gewünscht, an der Baustelle selbst thunlichst wenig Niete zu schlagen und es ergab sich hiernach eine Konstruktion, bei welcher die I förmigen Längsträger die vertikale Wand der Querträger durchschneiden. Die Berechnung dieser Träger war etwas verwickelt und wurde daher angeordnet, dass durch Versuch die Rechnung geprüft werde.

Für die Durchbrechungsstelle war die Berechnung wie folgt vorgenommen:

Die Beanspruchung S der untern Gurtung war als Resultat zweier Beanspruchungen S' und S'' gedacht, von welchen zunächst $S' = \frac{M'}{F h}$ die gewöhnliche Gurtungs-Beanspruchung darstellt, wie sie sich aus dem Angriffsmoment M' von Auflagerdruck und Belastung am Orte B ergiebt. — F bedeutet den Querschnitt der unteren Gurtung in qcm ausgedrückt, h den Abstand der Schwerpunkte von oberer und unterer Gurtung. A ist der Mittelpunkt einer Nietgruppe, welche erforderlich ist, um die Vertikalkraft $^1/_2 P$ von der Wand auf die untere Gurtung zu überführen, C der Mittelpunkt einer gröfseren Nietgruppe, welche die Vertikalkraft $^3/_2 P$ von der unteren Gurtung auf die Wand überträgt.

Die Ueberführung der Vertikalkräfte $P/_2$ und P von A bezw. B nach C ruft in der untern Gurtung besondere Biegungs-Spannungen hervor, deren Maximum bei A und C auftritt und dort pro qcm eine Beanspruchung S'' ergiebt. Das durch die Vertikalkräfte hervor gerufene ganze Moment hat den Werth $M'' = P/_2\, s' + P s''$. Dieses Biegungs-Moment bedingt eine Verbiegung der unteren Gurtung nach Art einer S-Kurve und veranlasst etwa bei B einen Wendepunkt und bei C und A Momente, welche zusammen dem Moment M'' das Gleichgewicht halten. Es ist daher das Angriffs-Moment bei C bezw. bei A, welches durch die Uebertragung der Vertikalkräfte veranlasst ist, $= \frac{M''}{2}$ gesetzt und daraus der Spannungs-Zuwachs in der unteren Gurtung zu $S'' = \frac{M''/2}{J/a}$ ermittelt; in dieser Gleichg. ist J/a das Widerstandsmom. der verstärkten untern Gurtung. Es ist die Bedingung aufgestellt, dass die Summe $S' + S'' = S$ der Sicherheit halber den Werth 800 kg nicht überschreite, obwohl im übrigen 1000 kg als höchste zulässige Beanspruchung im Träger vorkommt.

Die günstige Mitwirkung der oberen Gurtung ist in der Rechnung gar nicht berücksichtigt, obwohl auch diese Gurtung eine Verstärkung gegenüber dem erforderlichen Querschnitt an der Stelle der Wand-Durchbrechung erfahren hat.

Es sind im November v. J., bevor die Anfertigung der etwa 900 Stück Unterzüge begonnen wurde, 2 Träger in der Fabrik Harkort bei Duisburg bis zur Zerstörung belastet worden; es standen dabei Vorkehrungen zur Verfügung, welche zur Ausführung von Bruchproben von der holländischen Regierung benutzt worden waren; jene Versuche bezweckten, einen Vergleich zwischen der Tragfähigkeit von genieteten Trägern aus Flusseisen und Schmiedeisen zu gewinnen.

Der zu belastende Träger (vergl. Skizze) wurde, mit dem Untergurt nach oben gekehrt, auf das Versuchsgerüst gebracht und von unten aus durch hydraulische Pressen belastet, welche ihr Auflager auf 2 schweren genieteten Fundament-Trägern fanden, diese lagerten in einer gemauerten Grube. Die Enden des zu unterstützenden Trägers drückten mit Stahlschneiden gegen schwere Traversen, die durch kräftige Flacheisen mit den Fundament-Trägern verbunden waren. Die hydraulischen Pressen erhielten ihr Druckwasser von Handpumpen, deren Manometer bei den Versuchen bis auf 98 Atmosph. Druck stieg. Der wahre auf den Träger kommende Druck ist = Kolbenquerschnitt der Presse mal dem am Manometer abgelesenen Druck plus Reibung der Presse; letzterer Widerstand ist mit 15 % des auf den Kolben wirkenden

---

zwischen Säulen aufweist; beide Oeffnungen sind korinthisch und sind dadurch merkwürdig, dass die äufsersten Säulen neben den Mauerkanten stehen, so dass das unverkröpft herumlaufende Gebälk in der schrägen Ansicht durch das Fehlen der Eckpilaster unschön weit ausladet. Das andere Rathhausmodell trägt einen viel bedeutenderen Charakter; auch hier bilden zwei korinthische Säulenordnungen das Skelett des Ganzen; aber die gekuppelten Säulen zerlegen die gleiche Façadenbreite nur in drei gleiche Theile, welche unten das bekannte Palladio-Motiv zeigen, während sie im Obergeschoss je vier gleich weite rechteckige, durch Säulchen getrennte Fenster haben, deren mittleres Paar durch einen Giebel zusammen gefasst wird. Der ziemlich hohe Fries des Hauptgesimses enthält eben so viele quadratische Fenster. Zwischen diesen ganz italienisch gedachten Modellen lernen wir auch durch ein grofses Modell das im Jahr 1385 erbaute und durch Holl abgerissene alte Rathhaus kennen, ein gothischer Bau, mit drei ungleich hohen Giebeln, einem zierlichen, mit einer Flachkuppel gedeckten Glockenthurm und einem eben solchen Erker. Der sehr lobenswerthe Gedanke, der Nachwelt ein Modell des als baufällig abgetragenen Gebäudes zu hinterlassen, ist noch heute in Augsburg lebendig, wie jene grofse Zahl von Thoren und Thürmen zeigt, welche der Stadterweiterung geopfert werden mussten, die aber noch im Modell weiter leben und so Gelegenheit zu Studien in malerischer wie fortifikatorischer Beziehung geben. Auch der neben dem Rathhaus stehende Perlachthurm ist im Modell vorhanden und zwar in zwei Exemplaren — vor und nach seiner Erhöhung durch Elias Holl (1615), das letztere sammt den sehr interessanten Baugerüsten. — Die geschnitzten Pfosten aus dem alten Rathhaus von Kaufbeuren und die aus Ulm gesandten Arbeiten des Jörg Syrlin, des bekannten Verfertigers des Stuhlwerks im Ulmer Münster, sind die einzigen Beispiele architektonischen Schaffens aus der gothischen Stilperiode.

Auch im Mobiliar überwiegt die Renaissance und man kann wohl sagen, dass kein einziger der bekannten Typen von zwei- und mehrthürigen Kästen, von Truhen, Kassetten usw. unvertreten ist; das Hauptstück aber ist ein grofser Kasten mit den Heiligen Alexander und Theodor, von dem Memminger Schnitzer Thomas Heidelberger zwischen 1547 und 1553 gefertigt. Die Nischen, in welchen die Heiligen stehen, sind von Cartouchenwerk umrahmt, das seinerseits wieder von hermenartigen Gebilden zur Seite, von einem relifirten Sockel unten und einem reich gegliederten Gesims oben begrenzt wird. Die Arbeit ist im Figürlichen vielfach sehr unbeholfen, während die ornamentalen Theile flott, zugig geschnitten sind; derselbe kecke, frische Zug geht auch durch die Thürangeln, deren Kloben durch geschmiedete, mit Laubwerk und Blumen geschmückte Konsolen gestützt werden und die selbst in ihrer Oese einen geschmiedeten Blumenstraufs tragen. Sehr zahlreich und vielseitig sind dann die kleinen Kassetten; da ist ein mit Elfenbeinplättchen fournirtes Köfferchen

Wasserdruckes bei grofsen Pressungen und mit 40 % bei kleinen in Abzug gebracht.

Es galt hauptsächlich festzulegen, ob die Durchbrechung der Wand eine genügende Versteifung durch die angewendeten Laschen erfahren habe, so dass diese Durchbrechung der Wand nicht als ein schwacher Punkt der Konstruktion anzusehen sei.

Der erste Versuch wurde am 19. November im Beisein der Ingenieure des Werkes Harkort, der Vertreter der Lagerhaus-Gesellschaft, des städtischen Ingenieur-Büreaus und der Bauunternehmer ausgeführt.

Der erste verwendete Träger war nicht normal konstruirt; derselbe hatte an dem einen Trägerende eine nicht aus L-Eisen konstruirte Endaussteifung, sondern es war dieselbe hier aus beiderseits angenieteten je doppelten Flacheisen gebildet.

Die drei zu belastenden Trägerpunkte erhielten gleichzeitig zunächst etwa je 15 000 kg Druck und entsprach diese Belastung den im Speicher im Maximum vorkommenden Nutzlasten von 1800 kg pro qm Bodenfläche; die Gurtungen des Trägers waren dann mit 1000 kg/qcm in der äufseren Faser beansprucht.

Die Durchbiegung betrug 7,5 mm; der Träger zeigte aber keinerlei weitere Veränderungen. Der Druck wurde alsdann auf das Doppelte gesteigert und ergab sich jetzt schon eine grofse Durchbiegung (40 mm) und alsbald eine Faltung der Wand in dem einen Endfelde, wobei sich die aus Flacheisen konstruirte Endaussteifung verbog.

Bei fernerem Nachpumpen ward der Druck auf das 2$^1/_2$fache des gröfsten Gebrauchswerthes gesteigert, wobei rechnerisch die mittlere Gurtungsspannung den Werth 2 670 kg in der äufseren Faser erreicht haben würde, wenn man die Gurtungen noch als völlig gerade hätte ansehen können. Durch das Falten der vertikalen Wand am Trägerende hatten sich nun aber die Gurtungen in Schlangenlinienform verbogen und traten also, durch exzentrische Kraftwirkungen hervor gerufen, sehr hohe Kantenspannungen auf, welche eine Zerstörung des Trägers bei weiterem Nachpumpen hätten herbei führen müssen.

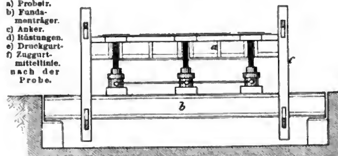
Am 23. November wurde ein an beiden Enden mit normaler, aus L-Eisen gebildeter Endaussteifung, versehener Träger der Prüfung unterzogen. Bei 15 000 kg Belastung jedes der 3 Angriffspunkte der Kräfte betrug die Durchbiegung 8,5 mm, wovon bei Entlastung des Trägers sich 0,75 mm als bleibende Durchbiegung erhielten.

Bei der doppelten Beanspruchung stieg die Durchbiegung auf 17,5 mm. Die Material-Beanspruchung in der äufsersten Faser hatte rechnerisch 2 100 kg/qcm erreicht. Nach der Entlastung des Trägers zeigte sich eine bleibende Durchbiegung von 5,5 mm. Das Material war also jetzt schon an einzelnen Punkten über die Elastizitätsgrenze angestrengt, und wurden bei weiterer Drucksteigerung auf 3 800 kg pro Angriffspunkt bezw. 2 670 kg mittlerer Material-Beanspruchung in der äufseren Faser Formänderungen am Träger beobachtet. Diesmal blätterte der Hammerschlag in dem von der Träger-Mitte aus gerechneten 2. Felde zuerst ab. Der Druck konnte noch auf 41 200 kg für 1 Angriffspunkt gesteigert werden; dann schlug die gedrückte Gurtung mit heftigem Schlag in dem bezüglichen Felde seitwärts aus, warf Falten und besafs nur noch geringen Widerstand gegen Zerknicken.

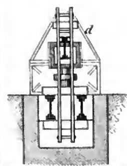
Die Gurtungsspannung hatte in der äufsersten Faser 2 860 kg/qcm erreicht, welche Ziffer sich berechnet, wenn man die Druckkräfte der gedrückten Gurtung zentrisch wirkend annimmt. In Wahrheit hatte derzeit aber die vertikale Wand schon Beulen und die gedrückte Gurtung hatte sich bogenförmig nach der Seite gekrümmt, so dass erheblich höhere Kantenspannungen als 2 860 kg durch die Belastung mit 41 200 kg hervor gerufen wurden. Daher erklärt es sich, dass der Träger nun an Widerstandsfähigkeit abnahm, obwohl die Bruchfestigkeit des Materials durch Zerreifs-Versuche zu 3 800 bis 4 000 kg/qcm gefunden worden war.

Das Resultat der Versuche lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Träger sind bei einer Belastung zerstört worden, welche im letzteren Fall das 2$^8/_{10}$ fache derjenigen Belastung ausmachte, die der Träger als gröfste je zu tragen gehabt haben würde. Dieser Belastung entspricht eine Spannung der äufsersten Faser in den Gurtungen, welche den Werth 2 860 kg/qcm besitzen müsste, so lange durch Deformation kein Zuwachs an Kantenspannung eintreten würde.







Die Zerstörung des Trägers erfolgte durch die grofse Dehnung, die das Eisen in der Nähe der Elastizitäts-Grenze erfährt, welche Dehnung nothwendig völlige Deformation des Trägers und mithin lokale Ueberanstrengungen und die Zerstörung bedingt.

Es ist die Ueberanstrengung eines schmiedeisernen Trägers, lange bevor derselbe bricht, an der sehr grofsen Durchbiegung (hier bis 65 mm) schon bei dem erwähnten Anblick des Trägers erkennbar. Es verbleibt dann meistens noch reichlich Zeit, durch Entlastung des Trägers die Gefahr des Bruches zu beseitigen.

Der Sicherheitsgrad der Träger-Konstruktion entspricht dem Koeffizienten aus der für den Nutzgebrauch zugelassenen höchsten Material-Beanspruchung in der äufsern Faser getheilt durch die Festigkeitsgrenze für noch erlaubte Dehnung. Diese Festigkeits-Grenze ist etwa bei $^1/_8$ % der Stab-Dehnung anzunehmen und entspricht ungefähr der Elastizitätsgrenze. Die Trägerdurchbiegung, welche bei 1000 kg Spannung in der äufsern Faser 8 mm beträgt, würde bei der erwähnten Grenzbeanspruchung von etwa 2500 bis 2800 kg/qcm 40 mm betragen, jedoch bei fortschreitender Belastung äufserst schnell wachsen und z. B. bei einer Konstruktion von überall gleicher Material-Beanspruchung theoretisch genommen im Augenblick des Bruches über 400 mm erreicht haben. Denn das Material zeigt bei 2500 bis 2800 kg etwa $^1/_5$ % Dehnung, bei 3800 kg, d. h. bei der Bruchbelastung, aber 50 mal so viel, nämlich 10 % Dehnung. Die völlige Deformation und Zerstörung des Trägers beginnt aber in Wirklichkeit schon bei $^1/_5$ % Material-Dehnung, bezw. bei 2500 bis 2800 kg Material-Beanspruchung, welcher Werth „Dehnungs-Festigkeit" genannt sei.

---

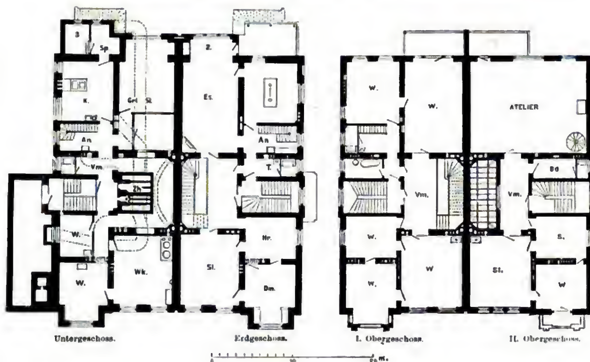
mit vorzüglich gravirten Darstellungen aus dem alten Testament, dort ist ein Ebenholzkästchen in seinen Füllungen ganz mit einem Schleier fein ausgesägter Elfenbein-Ornamente bedeckt usw. Das Hervorragendste an solchem Klein-Mobiliar ist aber ein Prunkkästchen aus dem Besitz des Frhrn. v. Rehlingen, ein wahres Prachtstück des 16. Jahrhunderts; das Aeufsere mit blaugrünem Plüsch überzogen und mit durchbrochenen und gravirten Messing-Ornamenten beschlagen, das Innere mit vergoldeten und gravirten Platten bedeckt und in den Fächern wie am Deckel durch Intarsien farbig belebt, das Ganze eine vorzügliche Arbeit in denkbar bester Erhaltung. Eine Reihe der interessantesten Leder-Kassetten vom 13. Jahrh. an, mit famosen Beschlägen hat das bischöfl. Domkapitel ausgestellt — in gepresstem oder bemaltem, geschnittenem oder getriebenem Leder, oder in einer Vereinigung mehrerer dieser Bearbeitungsweisen. — Sind schon an Möbeln und Kassetten hin und wieder vortreffliche Schnitzarbeiten zu finden, so erreichen dieselben doch ihre höchste Höhe an einer Reihe von Schachbrettsteinen, deren Reliefs aus Ebenholz und Bux von Ph. H. Müller und J. Leberr (17. Jhrh.) geschnitten, eine gemmenartige Feinheit besitzen; auf gleicher Stufe steht eine Gruppe der heil. drei Könige, deren Pferde kaum 3 cm hoch und dabei doch von erstaunlicher Lebendigkeit sind.

Aehnliche Leistungen der Plastik finden sich in Thon, obgleich grade die Keramik zu den am wenigsten bedeutenden Gebieten der Augsburger Ausstellung gehört. Sehr hervor ragend sind dagegen wieder einige Bronzen; so ein vortrefflich modellirtes Wappen des Feldmarschalls Otto Heinrich Fugger-Kirchhaim (1592—1644), das sehr wohl von Hubert Gerhard, dem Verfertiger des Augustus-Brunnens, oder einem seiner Schüler hergestellt sein könnte. Dahin gehören auch eine Reihe schöner Thürklopfer und Thürgriffe aus dem 16. Jahrh. in Fuggen'schem Besitz, welche den italien. kaum nachstehen. Die Perle aller Bronzearbeiten ist aber die — allerdings nur im Abguss aufgestellte — Brunnensäule vom Marktplatz in Kempten, ein Werk der vollendeten Hochrenaissance, angeblich einem gewissen Reichel von Weilheim (an der Bahn München-Murnau) gegossen. Das untere Drittel, welches im wesentlichen aus zylindrischen und Karnies-Gliedern sich aufbaut, weitet sich oben zu einem Plateau aus, auf dessen Rand vier nackte Putten sitzen, zwischen welchen Delphine, deren Schweif hoch nach vorn gebeugt, als Wasserspeier mit langem Rohr fungiren. Der Mitte des Plateau's entsteigt, anfangs ausgebogen, dann allmählich eingezogen, eine schlanke Säule, deren Kapitell einen römischen Krieger mit den Wappenschildern Bayerns und Kemptens trägt. Es wird wenige deutsche Arbeiten dieser Art geben, die so glücklich im Aufbau und so dem Material entsprechend erfunden sind. — An tüchtigen Schmiedearbeiten ist kein Mangel; vom dreizehnten Jahrhundert an hat jede Zeit ihre Vertreter. Mit zu den interessantesten gehören mehrere Arbeiten des Rococo (z. B. ein paar ungemein schwungvolle Wandarme für Kirchenkerzen), insbesondere wegen ihrer vielfarbigen, durch Gold gehobenen Behandlung.

(Schluss folgt.)



Holzschnitt v. P. Meurer, X. A., Berlin.



Doppel-Wohnhaus am Kurfürstendamm No. 6 u. 6a in Berlin.

Architekten Kayser & von Grofzheim.

Der Sicherheitsgrad der Konstruktion wird also durch den Quotienten Dehnungsfestigkeit getheilt durch die im Gebrauchs-Fall vorkommende gröfste Beanspruchung auszudrücken sein.

Es ist ferner festgestellt, dass, so weit dies erkannt werden konnte, im vorliegenden Fall durch eine Durchbrechung der Wand die Stabilität des Trägers nicht herabgemindert wird; es genügt also die angewendete Verstärkung. Denn die Zerstörung des Trägers begann jedesmal an Punkten, welche thunlichst weit von den Wanddurchbrechungen entfernt lagen.

Bei Ueberführung der Vertikal- und Diagonalkräfte von der Gurtung auf die Wand ist Sorgfalt anzuwenden; denn es hat sich bei den Versuchen wieder gezeigt, dass bei plötzlichen Querschnitts-Aenderungen die vorderen Niete leicht der Gefahr der Zerstörung anheim fallen, während die folgenden Niete nur wenig beansprucht werden. —

Gelegenheiten zu praktischen Versuchen dieser vorbeschriebenen Art sind höchst erwünscht, da es auf dem Gebiet der Statik weniger auf richtiges Rechnen als auf die der Wirklichkeit entsprechende Aufstellung der Rechnungsansätze ankommt. Um diese zu gewinnen, ist eine klare Anschauung über die Art und Weise, wie sich das Material unter der Einwirkung der Kräfte verhält, erforderlich. Wo anders ist das zu lernen als am praktischen Versuch? Denn Einstürze kommen nicht so häufig vor, dass aus den Einzelheiten derselben grofser Gewinn für das empirische Wissen zu ziehen wäre.

Leicht ist es zu erfahren, ob bauliche Anlagen sich in ihrer inneren Einrichtung bewähren, in ihrem Aeufseren sich so ausnehmen, wie die Zeichnung versprach; hier lässt sich das Wissen ohne besondere Experimente durch Beurtheilung der ausgeführten Bauwerke erweitern. Ob aber eine ausgeführte Konstruktion wirklich 3- oder 5fache Sicherheit bietet, wie dieses verlangt wird, davon erfährt der Konstrukteur nach Vollendung des Baues gar nichts. Er berechnet die Stabilität des Gebäudes aus der Zeichnung viel genauer, als er dies durch die Betrachtung des ausgeführten Bauwerkes erreicht, und so ist die Ausführung eines Projekts nicht geeignet, den Gesichtskreis des Ausführenden mit Bezug auf Beurtheilung des Sicherheits-Grades der Konstruktion zu erweitern. Fortschritt auf dem Gebiet der Statik ist allein durch spekulative Betrachtungen in Verbindung mit angestellten Versuchen zu erreichen. Spekulatives Erdenken, welches nicht einfach nach alten Regeln arbeitet, sondern neue Beziehungen aufsucht, darf nicht fehlen, muss aber durch das Experiment in sichere Bahnen gelenkt werden.

Kann die Ausübung eines obrigkeitlich gestatteten Gewerbsbetriebes wegen Beschädigung nachbarlicher Grundstücke zivilrechtlich klagbare Ansprüche begründen?

Diese Frage wurde durch ein Urtheil des obersten Landesgerichtes München vom 2. Juni 1881 bejaht und diese Entscheidung eingehend begründet. Der Fall war folgender:

Eine Dampf-Stanzmaschine war mit Bewilligung der zuständigen Verwaltungsbehörde errichtet und in Betrieb gesetzt worden und zwar auf eigenem Grund und Boden des Unternehmers und ohne mit den Nachbargrundstücken in irgend welcher Berührung zu stehen.

Bald nach Beginn des Betriebes machten die Besitzer der benachbarten Grundstücke die Wahrnehmung, dass derselbe mit einer solchen weit tragenden Erschütterung des Grund und Bodens verbunden sei, dass nicht allein der Boden der nächsten Umgebung des Maschinenhauses, mit welchem die Anlage zusammen hing, erzitterte, sondern auch indirekt eine solche Erschütterung des nachbarlichen Grundstückes verursacht wurde, dass das darauf stehende Gebäude Risse und Sprünge erhielt, welche ersichtlich nach und nach gröfser wurden, die Stellung der Pfosten lockerten und das Abfallen des Mörtels verursachten.

Der geschädigte Nachbar erhob Klage gegen den Besitzer fraglicher Maschine und verlangte Einstellung des Gewerbebetriebes, sowie Schadloshaltung und event. die Anordnung solcher Aenderungen an der fraglichen Anlage, wodurch die nachtheiligen Einwirkungen auf sein (des Klägers) benachbartes Grundstück ausgeschlossen werden.

Hiergegen erhob nun der Beklagte verschiedene Einwände, indem er:

1. nicht allein in geradezu frivoler Weise die stattgefundene Beschädigung des klägerischen Eigenthums durch seine Dampf-Stanzmaschine ablengnete, sondern selbst wenn solche Beschädigungen stattgefunden hätten,

2. auf Grund der erlangten obrigkeitlichen Bewilligung zum Gewerbebetrieb jeden Anspruch des Klägers verneinte, und

3. hervor hob: der Kläger hätte es seiner Zeit versäumt, eine sog. cautio damni infecti, d. i. eine Sicherheitsleistung für einen drohenden jedoch noch nicht entstandenen Schaden zu verlangen, weshalb es ohne diese gleichsam vertragsmäfsig gesicherte Voraussetzung dem klägerischen Anspruche an jedem Rechtsgrunde fehle, dann

4. gestützt auf seine Eigenthumsbefugnisse die Zurückweisung der klägerischen Ansprüche beantragte, ferner

5. auch die Herstellung von Einrichtungen und Vorrichtungen ablehnte, da er sie ja auf einem ihm nicht eigenthümlich gehörigen Grundstücke vornehmen müsste und dadurch in die Lage kommen könnte, wegen widerrechtlichen Eingreifens in fremdes Eigenthum sich eine weitere Klage zuzuziehen, endlich tadelte er

6. die Unterlassung der Angabe jener die Abhilfe bezweckenden Einrichtungen, deren Vornahme Kläger verlange, durch denselben. —

Ueber diese Einwendungen liefs sich nun das oberste Landesgericht in folgender Weise aus, indem es dieselben durchaus als unstatthaft und rechtlich nicht begründet verwarf:

Ad 1 u. 2 Gerade, weil Beklagter der stattgefundenen Beschädigung widerspreche und jeden Anspruch des Klägers als rechtlich nicht begründet hinstelle, müsse der Streit hierüber vor Gericht ausgetragen und von diesem erkannt werden, was den durch § 26 der Reichs-Gewerbe-Ordnung modifizirten zivilrechtlichen Vorschriften entsprechend sei.

Wenn auch zugegeben werden müsse, dass ein Verbietungs-Recht, wie es die primäre Klagbitte auf Grund des Eigenthums erstrebte, dem Kläger nach § 26 der R.-G.-O. nicht zustehe, weil dieser Paragraph Klagen auf Einstellung eines Gewerbebetriebs verbiete und nur solche „auf Herstellung von Einrichtungen, welche die benachtheiligenden Einwirkungen ausschliefsen, oder, wo solche Einrichtungen unthunlich oder mit einem gehörigen Betriebe des Gewerbes unvereinbar sind, auf Schadloshaltung" gestatte — so sei damit der einzuschlagende Weg schon durch das Gewerbegesetz vorgezeichnet. Die R.-G.-O. hat allerdings auf die zivilrechtlichen Vorschriften abändernd eingewirkt, indem schon bei der Berathung derselben für den norddeutschen Bund angeregt wurde, es sollten privatrechtliche Bestimmungen, welche störend in den Gewerbebetrieb eingreifen, beseitigt werden. Die Absicht der damaligen Gesetzgeber ging dahin, nicht allein die Nachbarschaft vor Belästigungen durch die Industrie, sondern auch die Industriellen vor den Folgen zu schützen, welche das Privatrecht an die allerunerheblichsten Belästigungen knüpft.

Da nach einzelnen Partikular-(Landes-)Rechten einzelne unleidliche Handwerke ohne der Nachbarn Willen nicht errichtet, in Häusern, in welchen sie zuvor nicht gewesen, ohne der Nachbarn Willen nicht eingerichtet und nicht geübt werden durften, so sollten diese Bestimmungen aufgehoben werden und da nach dem in Deutschland herrschenden gemeinen Rechte ein Eigenthümer wegen gewisser nachtheiliger Einwirkungen, welche auf sein Grundeigenthum von einem benachbarten Grundstücke ausgeübt werden, den Weg der Privatklage gegen den Besitzer des letzteren beschreiten und die sog. negatorische Eigenthumsklage damit begründen konnte, dass dem Nachbar nicht das Recht zustehe, auf sein Grundstück irgendwie einzuwirken und wenn eine Verurtheilung erfolgte, diese in letzter Konsequenz die Folge hatte, dass das Gewerbe ganz eingestellt werden musste, so sollte die äufserste Konsequenz, — welche mit der damaligen Auffassung des Gewerbebetriebes unvereinbar war, aus dem Begriff des Eigenthums hinweg gestrichen und wie es der § 26 d. R.-G.-O. that, die Klage darauf beschränkt werden, dass entweder Einrichtungen getroffen werden, welche die nachtheiligen Einwirkungen beseitigen, oder, wenn dies unthunlich sein sollte, die Klage nur auf Schadloshaltung gerichtet werden können. Selbst die Geltendmachung des Schadensersatzes wurde nicht unbedingt, sondern nur in den Fällen gestattet, in welchen dem Gewerbebetriebe eine solche Einrichtung nicht gegeben werden kann, welche unbeschadet des Fortbestandes des Gewerbes, die nachtheilige Einwirkung beseitigt.

Die sog. Negatorien-Klage ist also durch die R.-G.-O. dahin modifizirt worden, dass die Abhilfe gegen eine Eigenthumsbeschädigung aus einem Gewerbebetriebe nur durch Herstellung entsprechender Einrichtungen begehrt werden kann und dass, wenn solche unthunlich oder mit einem gehörigen Gewerbebetriebe unvereinbar wären, blofs Schadloshaltung beansprucht werden kann. Demnach erklärte unser Urtheil die Klage nur mit ihrer event. Klagsbitte als den gesetzlichen Vorschriften entsprechend.

ad 3. Die Sicherheitsleistung kann nur wegen eines Schadens begehrt werden, der zwar noch nicht geschehen, aber doch sehr zu befürchten ist, z. B. von des Nachbarn Haus, wenn sich solches in sehr baufälligem oder gefährdendem Zustande befindet oder wegen ähnlich „besorglichen Schadens, wie z. B durch zu tiefes Graben eine Senkung der nachbarlichen Mauer eintreten muss".

Wenn hiernach diese Sicherheitsleistung wegen jeden Schadens der durch fehlerhafte Beschaffenheit eines fremden Grundstückes oder einer darauf befindlichen Anlage herbei geführt wurde, beansprucht werden kann, und wenn diese Fehlerhaftigkeit, nicht nur objektiv, sondern auch subjektiv genommen wird, also nicht blofs wegen der fehlerhaften Beschaffenheit eines Gebäudes, eines Grundstückes oder einer darauf befindlichen Anlage, sondern auch wegen eines durch Handlungen und Arbeiten drohenden Schadens die Sicherheitsleistung verlangt werden kann, um sich in Ermangelung eines anderen Rechtsgrundes den Ersatz des Schadens, wenn solcher eintritt, zu sichern, so wird doch hierbei immer voraus gesetzt, dass die Handlung oder die Arbeit mit dem Grundstück in Verbindung steht, und dass der Schaden durch das Grundstück droht.

Da aber dies hier nicht der Fall ist, vielmehr der Schaden durch den Gewerbebetrieb entstanden ist, so sind die ge-

setzlichen Voraussetzungen der oft erwähnten Kaution nicht gegeben, und kann daher der erhobene Anspruch nicht wegen Mangel dieser Sicherheitsleistung zurück gewiesen und ebenso wenig können Einwendungen gegen die negatorische Eigenthumsklage als gerechtfertigt erachtet werden.

ad 4. Allgemeine Regel ist es allerdings, dass man sein Recht ungehindert ausüben darf, auch wenn dadurch einem Anderen Schaden zugeht, sowie, dass der Eigenthümer eines Grundstückes vom Eigenthümer eines anderen Grundstückes alles dulden muss, was als Folge der Eigenthums-Ausübung erscheint. Allein, es ist wohl zu unterscheiden, was Eigenthumsausübung ist und was mit der persönlichen Individualität zusammen hängt, wie ein Gewerbebetrieb, und was durch diesen bewirkt wird. Wenn jeder Eigenthümer die Eigenthumsübung des Anderen über sich ergehen lassen muss, so hat er nicht auch zu dulden, was als Folge eines Gewerbes in ungewöhnlicher Weise geschieht und dadurch Schaden verursacht. Letzteres ist aber der Fall, wenn der Beklagte in Ausübung seines Gewerbes mittels Dampf-Stanzmaschinen in seinem Fabrikgebäude so auf das nachbarliche Grundstück einwirkt, dass der Betrieb dieser Maschine eine solche heftige Erschütterung verursacht, dass sich dieselbe dem angrenzenden, zum Eigenthum des Klägers gehörigen Grundstücke mittheilt und an dem darauf stehenden Hintergebäude des Klägers Risse auf allen Seiten der Verbindungsmauer bewirkte.

Durch diese Behauptungen ist die Klage genügend begründet, weil hiezu nur der Beweis des Eigenthums und der Beschädigung desselben, sowie der dasselbe verletzenden Handlungen erfordert wird, um Beseitigung des störenden Eingriffes sammt den dazu getroffenen Anstalten zu bewirken.

Eine solche schädliche Einwirkung auf das fremde Eigenthum lässt sich nicht mehr mit dem Rechtssatz rechtfertigen, dass Jeder mit seinem Eigenthum vornehmen kann, was er will. Muss auch der Eigenthümer eines Grundstückes dulden, was Folge der Eigenthums-Ausübung ist, wie Rauch, Staub, Lärm u. dergl., so können doch die von dem Beklagten dem klägerischen Nachbargebäude zugefügten Beschädigungen nicht mit dem Eigenthumsrechte an dem Grundstücke, worauf er sein Gewerbe betreibt, gerechtfertigt und die Ansprüche des Klägers auf Beseitigung der Beschädigung seines Hintergebäudes und auf Schadensersatz abgewendet werden.

Will demnach der Beklagte weiteren Schadensersatz-Ansprüchen entgehen, so muss er derartigen ferneren Beschädigungen durch entsprechende, mit polizeilicher Bewilligung zu treffende Einrichtungen abhelfen.

ad 5 und 6. Da der klägerische Anspruch schon im § 26 der R.-G.-O. begründet ist, so setzt sich der Beklagte durch den weiter erhobenen Einwand nicht allein mit seiner Vertheidigung in Widerspruch, da ja derselbe die nothwendigen Abhilfshandlungen wie z. B. Aenderung des Lagers der Maschine, Ziehen von tiefen Isolirungsgräben, gerade auf seinem Eigenthume vorzunehmen hat; das „Wie" dieser Aenderung aber durch die Verwaltungsbehörde zu bestimmen ist.

Denn da an der Anlage und dem Betriebe der mit obrigkeitlicher Genehmigung errichteten Dampf-Stanzmaschine nach §§ 24 und 25 der R.-G.-O. auch keine Aenderung ohne Bewilligung der zuständigen Verwaltungsbehörde vorgenommen werden kann, ohne solche Aenderungen aber die beschädigenden Einwirkungen nicht werden beseitigt werden können, und solche Aenderungen auch nur innerhalb der Schranken des § 26 der R.-G.-O. beansprucht werden dürfen (worüber wieder nur die Verwaltungsbehörde zu entscheiden hat), so kann hierüber vom Gericht nicht verhandelt und nicht entschieden werden und es trifft sonach den Kläger wegen Unterlassung bestimmter Anträge in dieser Richtung kein Vorwurf.

Sache der Techniker ist es nun, über Mittel und Wege nachzudenken und Vorschläge zu machen, wie und auf welche Weise durch Anlage und Einrichtung von gröfseren Werken, welche ihrer Natur gemäfs schon bedeutende Erschütterungen von Grund und Boden mit sich bringen, derartigen schädlichen und zu Prozessen führenden Einwirkungen auf benachbarte Grundstücke vorgebeugt werden kann.

München, Juni 1885. Dr. Sachsenhäuser.

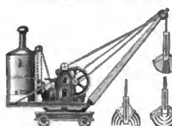
Priestmann'scher Bagger-Apparat.

Die Ausbaggerung der Baugruben für die Pfeiler der Kaiser-Wilhelmbrücke ist von der Firma R. Schneider vorzugsweise mit Hilfe eines Priestmann'schen Baggers bewirkt worden.

Bei der stets steigenden Aufmerksamkeit, welche diesem Apparate in den letzten Jahren in den betheiligten technischen Kreise entgegen gebracht wird, dürften einige Mittheilungen über Bau, Leistungsfähigkeit und Kosten desselben auf Grund der bei der genannten Brücke gewonnenen Erfahrungen am Platze sein.

Der Bau der Priestmann'schen Bagger, welche etwa seit 1880 von England aus in Deutschland eingeführt sind, wird der Hauptsache nach aus den nachstehenden Skizzen ersichtlich werden.

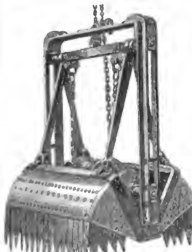
Die Maschinerie ist auf einem niedrigen, vierrädrigen Wagen aufgebaut, auf dessen Rahmen sich ein horizontaler Walzenpfad mit einem inneren Zahnkranze und einer äufseren konischen Laufläche befindet, welche normal zu dem Ausleger angeordnet ist. In der Mitte des Wagens steht die Krahnsäule, hinten auf einer Plattform der Galloway-Kessel mit 3 grofsen, inneren Querröhren, der zugleich als Gegengewicht dient. Das Senken, Heben, Oeffnen und Schliefsen der Baggerkörbe, sowie das Drehen des Auslegers und der Plattform erfolgt maschinell.



Zur Bedienung des ganzen Apparates ist zur Zeit allerdings nur 1 Mann erforderlich; derselbe muss aber sehr geschickt sein, da er aufser mit beiden Händen, auch mit einem seiner Füfse zu arbeiten hat. Für eine Tagesleistung von 10—12 Stunden Arbeit sind daher unbedingt 2 sich ablösende Maschinisten erforderlich, da ein einziger die überaus anstrengende Arbeit nicht zu leisten vermag; während dann der eine die Maschine bedient, versorgt der andere den Kessel. Von der Tüchtigkeit und Umsicht des jedesmaligen Maschinisten hängt die Leistungsfähigkeit der Maschine vornehmlich ab. Es liegt auf der Hand, dass dieser Umstand in mancher Beziehung ein Mangel des Apparates ist. Eine grofse Unternehmer Firma wird daher stets gut thun, eingeübte Maschinisten im Rückhalt zu haben, um nicht bei Erkrankungs- bezw. Unglücksfällen in Verlegenheit zu gerathen.

Der Bagger-Apparat kann nun ebenso gut auf dem Lande, wie auf festen Rüstungen, wie auf Schiffsgefäfsen aufgebaut werden. Desgleichen eignet sich die Maschinerie für Baggerungen in beliebiger Tiefe und für die verschiedensten Bodenarten, als festen Thon, Geröll, Sand und Modder; es ist nur erforderlich, je nach der Bodenart die richtige Auswahl der Baggerkörbe zu treffen, welche entweder aus Eisenblech, ganz geschlossen, oder aus mehr oder minder eng gestellten stählernen Fängen hergestellt werden.

Die Wirkung des Apparats ist demnach derartig zu denken, dass der geöffnete Korb sich beim Herabfallen zunächst mit den Spitzen seiner Fänge in den Erdboden eingräbt. Beim Schliefsen des Korbes wühlen sich die Fänge alsdann — entsprechend der Drehung, welche sie um ihre Achse zu machen haben und unterstützt von der erheblichen Schwere des ungefähr 30 Ztr. wiegenden Korbes — weiter in den Boden ein, so dass sich auf diese Weise der Korb je nach der Bodenart mehr oder weniger vollständig füllt. Sobald dann der Korb beim Heben über den Wasserspiegel gelangt ist, erhalten die mitgeförderten Wassertheile Gelegenheit, aus den schmalen Schlitzen zwischen den einzelnen Fängen zu entweichen. Hierin liegt ein weiterer Vorzug dieses Baggers gegenüber andern, da derselbe auf diese Weise verhältnissmäfsig recht trockne Bodenmassen fördert.



Gebaut wird diese Baggerart in vier verschiedenen Gröfsen, welche mit *A B C D* bezeichnet werden. Nach der Veröffentlichung von Priestmann Brothers soll die Leistungsfähigkeit bei 10 stündiger Arbeit und etwa 6—7 m Wassertiefe folgende sein:

Bodenart	No. *A*.	No. *B*.	No. *C*.	No. *D*.
Modder	250 t	500 t	650 t	800 t
Thon	150	300	400	500

Es ist ersichtlich, dass hiernach die Nummer *D* ganz aufsergewöhnliche Abmessungen besitzt; der Korb hat denn auch einen Fassungsraum von 3 t.

Bei der Kaiser-Wilhelmbrücke ist No. *B* zur Verwendung gelangt, mit welcher je nach der Geschicklichkeit des Machinisten 12—15 cbm in 1 Std. gefördert werden, bei einem gröfsten Fassungsraume des Korbes von rd. 0,50 cbm. Die Firma R. Schneider hat zur Zeit noch einen weiteren Apparat No. *B* bei Ketzin an der Havel zwischen Potsdam und Brandenburg in Thätigkeit, woselbst Ziegelthon in einer Tiefe von 12,0 m gebaggert wird. Bei 10 stündiger täglicher Arbeitszeit sind im Monat 2500—3000 cbm gefördert worden. Man darf rechnen, dass bei stärkstem Betriebe und unter Voraussetzung eines sehr gewandten Maschinisten der Korb bei einer Baggertiefe von 2—3 m

in 1 Std. 50—60 mal gesenkt, gefüllt, gehoben und entleert werden kann.

Des weiteren eignet sich der Apparat vorzüglich zur Beseitigung von Schiffahrts-Hindernissen, grofsen Steinen, Pfählen usw. Beispielsweise hat der Apparat an der Kaiser-Wilhelmbrücke, die innerhalb der Baugruben befindlichen Pfähle der Rammrüstungen zunächst ringsum freigebaggert, wobei Steine bis zu 0,50 ^{cbm} Inhalt gefasst und gefördert wurden, die Pfähle alsdann ausgezogen und ans Land geschafft.

Die Kosten von Apparat *B* belaufen sich mit doppelter Korbausrüstung und allen Reservetheilen auf rd 18 000 ℳ; der Preis eines Korbes stellt sich auf 2500—3000 ℳ; soll der Apparat dagegen auf einem Baggerschiffe aufgebaut werden, so erhöht sich der Preis noch um rd. 6000 ℳ. Wegen der sehr starken Abnutzung der einzelnen Theile der Maschine ist auf eine Tilgungsdauer von etwa 10 Jahren zu rücksichtigen. Die Kosten für die Förderung von 1 ^{cbm} mittleren Sandbodens belaufen sich bei nnunterbrochener 10stündiger Arbeit auf etwa 0,25—0,35 ℳ, ohne Unterhaltungs-, Verzinsungs- und Tilgungskosten. Pg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 5. Mai 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 91 Mitglieder.

Der Hr. Vorsitzende enthüllt einen auf dem Vorstandstische aufgestellten Gipsabguss der Büste Gotthilf Hagen's, welcher ihm als Mitunterzeichner des Aufrufes für die Herstellung einer Marmorbüste des grofsen Wasserbaumeisters zugegangen ist, nachdem am 13. März die feierliche Einweihung des Originales im Architekten-Verein zu Berlin stattgefunden, und übergiebt die Büste dem Verein mit dem Bemerken, dass dieselbe neben derjeuigen Gottfried Semper's einen würdigen Schmuck des Sitzungssaales bilden werde.

Nach Erledigung verschiedener Eingänge erhält das Wort Hr. Betriebs-Ing. Rode aus Peine für einen Vortrag über das Peiner Walzwerk und die Ilseder Hütte. Der Hr. Vortragende giebt eine Beschreibung der Entstehung der Werke, der Gewinnung und Bearbeitung der Erze und der Fabrikation des Flusseisens, sowie der besonderen Eigenschaften des letzteren. Ein besonderes Referat über diesen mit lebhaftem Interesse aufgenommenen Vortrag, welcher zugleich eine Vorbereitung zu einer demnächst zu unternehmenden Vereins-Exkursion nach den genannten Werken bildeten, bleibt vorbehalten.

Mit dieser Versammlung finden die regelmäfsigen Wochensitzungen des Vereins für die laufende Periode ihren Abschluss und tritt der Verein in die Sommerferien ein. Ueber die in der Zwischenzeit üblichen Vereins-Exkursionen wird s. Z. berichtet werden. C.

VII. Wanderversammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine. Ueber das Programm der Versammlung bringen wir nach eingeholten Erkundigungen noch folgende Mittheilungen. Für die festliche Ausstattung der Römerhalle zur Begrüfsung am Sonntag den 15. August trifft der Frankfurter Verein schon jetzt umfassende Vorbereitungen. Die von mächtigen Pfeilern getragene gothische Halle stammt aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts und bildet bekanntlich einen Haupthestandtheil des durch die Kaiserkrönungen historisch gewordenen Römergebäudes. Die erste Vereinigung der Festbesucher findet somit auf hervorragend geschichtlichem Boden statt und es wird sich deshalb für die Festtheilnehmer empfehlen, am Sonntag schon rechtzeitig in Frankfurt einzutreffen.

Montag kommen diejenigen Bauten zur Besichtigung, welche gerade jetzt, weil kurz vor ihrer Vollendung, das Interesse der Fachleute in hohem Grade in Anspruch zu nehmen im Stande sind. Wir gedenken hierbei zunächst der Zentralbahnhofs-Bauten, der grofsten derartigen Anlage überhaupt, ferner der Hafenbauten und der Mainkanalisirung; letztere soll schon im nächsten Monat dem Betriebe übergeben werden — endlich noch des Klärbeckens für die städtische Sielanlage zur künstlichen Klärung der Abwässer als Ersatz für Rieselfelder. Der Anfang der Nachmittags-Besichtigungen wird im Dom gemacht, dessen Ausschmückung im Querschiff und Chor nach den Entwürfen von Architekt Linnemann und Professor von Steinle soeben vollendet wurde. Die Entwürfe für die noch fehlende Ausschmückung werden einen hervorragenden Theil der Ausstellung im Saalbau bilden.

Von den Ausflügen am Dienstag Nachmittag verspricht u. a. der nach Mainz besonders viel des Interessanten zu bieten durch Besichtigung des Domes mit dem Domschatz, der neuen grofsen Rheinbrücke, der von der alten Römerbrücke aufgefundenen Pfahlroste, der Stadthalle, der neuen Zentralbahnhofs- und Rheinhafen-Anlage usw.

Durch die Vielseitigkeit der Ausflüge ist den Festbesuchern eine Auswahl in jeder Richtung geboten.

Ganz besonderes Interesse wird jedem Theilnehmer zum Schlusse des Festes der Ausflug nach Heidelberg gewähren, wozu eine Reihe von Umständen in glücklicher Vereinigung zusammenwirken. Die Gelegenheit, die zum ersten Mal zu einer Ausstellung vereinigten über 400 Blatt Aufnahmen in grofsem Maafsstab und natürlicher Gröfse zu sehen, ist durch das bereitwillige Entgegenkommen der maafsgebenden Behörden eine so seltene, zukünftig kaum wieder gebotene, dass diese Ausstellung allein schon vielen unserer Kollegen den Anlass zum Besuch der Frankfurter Versammlung bieten sollte. Ist doch zudem die Hauptanregung wegen Erhaltung der Schloss-Ruine, der nunmehr getroffenen Maafsnahmen gerade von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ausgegangen.

Vermischtes.

Zur Frage betr. die Benutzung von Torfmull zur Auffüllung von Deckengefachen schreibt man uns:

Seit 4 Jahren verwende ich Torfmull oder besser gesagt Torfstreu (weil langfaserig) und zwar mit dem besten Erfolg zur Auffüllung der Balken-Zwischenräume bei Anwendung der Rabitz'schen Patentdecken. Und zwar wird dieselbe vor dem Einbringen, um sie recht zu lockern, mit Holzern geklopft und demnächst zur Fernhaltung des Ungeziefers mit an der Luft zerfallenem Weifskalk in geringem Maafse gemischt. Die Balken-Zwischenräume werden bis zu 3 und 6 ^{cm} unter Balkenoberkante damit aufgefüllt und es erfolgt demnächst die Auffüllung bis Balkenoberkante mit Schlackensand oder Asche. Die Schutzdecke (Stakung) fällt hierbei vollständig fort.

Ich wende die Torfstreu einerseits wegen ihrer Leichtigkeit als Füllmaterial, andererseits zur Erzielung absolut schalldichter Decken an, weil die Schallwellen sich sofort darin auflösen. (? d. R.) Unten die feuersichere Rabitz'sche Patentdecken und oben die Schicht Asche oder Schlackensand gestatten ein Brennen der Torfstreu durchaus nicht; auch ist Torfstreu kein gut brennbares Material, da es Mühe kostet, dieselbe zum Brennen zu bringen. Eine Flamme ist nicht davon zu erzielen, sondern sie glimmt nur bei äufserst starkem Luftzuge weiter. Die absolute Feuersicherheit der nach besagter Methode hergestellten Decken mit Torfstreu-Auffüllung habe ich aufser in verschiedenen anderen Feuerproben zuletzt bei einer solchen in Düsseldorf zur Genüge bewiesen.

Auch habe ich wegen der Entwickelung des Ungeziefers Versuche in der Weise angestellt, dass ich ein Fass mit Torfstreu, welche mit an der Luft zerfallenem Weifskalk gemischt war, füllen liefs. verschiedene Sorten Ungeziefer hinein setzte und das Fass 1 Jahr lang an einem trockenen Orte verdeckt stehen liefs. Beim Oeffnen und Untersuchung des Inhalts fand sich keine Spur von Ungeziefer oder Brut desselben vor. Der Grund liegt wohl in der aufgebrachten Schicht Asche oder Schlackensand.

Neufs, den 26. Juli 1886. Theodor Kreuzer.

Wir glauben ausdrücklich beifügen zu sollen, dass wir dem Hrn. Einsender dieser Mittheilung die volle Verantwortlichkeit für den Inhalt derselben überlassen. D. R.

Die Ausführung des Manchester-Seekanals ist auf Schwierigkeiten gestofsen, von solcher Art, dass das Unternehmen vermuthlich für eine Reihe von Jahren ruhen wird.

Die vorläufig gebildete Gesellschaft hatte vor einiger Zeit (durch das Londoner Haus Rothschild) zur Aktienzeichnung aufgefordert, dabei aber nur einen über alles Erwarten geringen Erfolg erzielt; insbesondere hatte sich das Interesse in den meistbetheiligten Plätzen Manchester und Salford als sehr unerheblich erwiesen. In Folge davon sind die bisherigen Zeichnungen annullirt und ist das Projekt einstweilen bei Seite gelegt worden.

Konkurrenzen.

Zu dem Preisausschreiben für den Bau eines schönen Brunnens auf dem Marktplatze in Weifsenfels (vergl. S. 236 d. Bl.) waren im ganzen 68 Entwürfe eingegangen, von denen demjenigen des Archit. Joh. Vollmer in Berlin der 1. Preis (400 ℳ) und dem Entwurf des Archit. Max Hohl in Dresden der 2. Preis (200 ℳ) zuerkannt wurde. Lobende Anerkennung für ihre Entwürfe wurde den Archit. Th. Quentin-Leipzig, Fr. Lütke-München, Th. Martin-Döbeln und F. Henry-Breslau zu Theil. Die Ausstellung sämmtlicher Entwürfe findet in der Zeit vom 3.—6. d. Mts. im Rathhause zu Weifsenfels statt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. S. in M. Eine Zeitschrift, die ausschliefslich dem Gebiete des elektrotechnischen Beleuchtungswesens sich widmet, ist uns nicht bekannt. Verhältnissmäfsig viel Material zur Sache bringt aber die elektrotechnische Rundschau, herausgegeben von Dr. Th. Stein; Halle, Knapp. Ueber das angebliche Erbieten der Firma Siemens & Halske hinsichtlich der Strafsenbeleuchtung Berlins wissen wir nichts; wir glauben auch kaum, dass wenn ein bezüglicher Vorschlag zur Zeit vorläge, derselbe besondere Aussichten auf Verwirklichung besässe, da die Maafsregeln der städtischen Gasanstalt dafür keinen rechten Raum lassen.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Mittel giebt es zur Schalldämpfung bei einer 2½ St. starken mit Luftschicht versehenen Mauer? Verspricht die Ausfüllung der Luftschicht Erfolg? Und was wäre event. als Füllmaterial zu verwenden? T.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XV. Abgeordneten-Versammlung.

Die Herren Abgeordneten der Einzelvereine werden eingeladen, sich am Freitag, 13. August, 8 Uhr Abends — bezw. nach Ankunft mit dem Abendzuge — zu einer zwanglosen Vorbesprechung im Vereinslokale des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins

Neue Mainzer Strafse 58 parterre rechts

einzufinden.

VII. Wanderversammlung.

Fahrtvergünstigung auf den Eisenbahnen.

Der Bekanntmachung vom 30. Juli fügen wir hinzu, dass sich noch die folgenden Bahnen zu einer Verlängerung der Giltigkeitsdauer der Retourbillette bereit erklärt haben:

4. Direktion der Pfälzischen Eisenbahnen.

Die am 12. August und an den folgenden Tagen nach den bezüglichen Uebergangs-Stationen Ludwigshafen, Worms, Monsheim und Alzey gelösten Retourbillette erhalten verlängerte Giltigkeit bis einschliefslich 26. August. Dem Zugpersonale ist auf der Rückfahrt gleichzeitig mit dem Billett die Theilnehmerkarte vorzuzeigen.

5. Hessische Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft.

Auf dem Verkehrsgebiete links des Rheines, bis Mainz, behalten die vom 12. August ab gelösten Retourbillette ihre Giltigkeit bis zum 26. August. Legitimationskarte neben Fahrbillett sind vorzuzeigen.

6. Kaiserliche General-Direktion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen.

Die am 12. August und an den folgenden Tagen nach den Uebergangs-Stationen Weissenburg und Lauterburg sowie die nach den pfälzischen Uebergangs-Stationen Ludwigshafen und Worms über Weissenburg bezw. Lauterburg gelösten Retourbillette erhalten eine Giltigkeitsdauer bis zum 26. August einschliefslich. Beim Lösen der Retourbillette ist Vermerk gegen Vorzeigung der Legitimationskarte herbeizuführen, oder Vorzeigung der letzteren bei der Rückfahrt.

Hamburg, den 6. August 1886.

Der Verbandsvorstand.

F. Andreas Meyer.

Eisenbahn-Oberbau mit veränderlichen Profilen, System Post.*

Der Oberbau des holländischen Ingenieurs Post ist ein Querschwellen-Oberbau, und zwar nach einem System aufgeführt, welches so grofse Vorzüge aufweist, dass u. E. nicht gar viel mehr erforderlich ist, um dasselbe zur Vollkommenheit zu bringen. Die Erfolge, welche das System bereits errungen, beruhen auf der eigenthümlichen Gestalt der Schwelle und der grofsen Einfachheit der Schienenbefestigung.

Die allgemeine Gestalt der Post'schen Schwelle ist, wie bei einer grofsen Zahl anderer Systeme, diejenige eines umgestürzten Troges. Was sie aber vor andern Schwellen dieser Art auszeichnet, ist der Umstand, dass ihre Decke schon im Walzprozess an den beiden Stellen, wo die Schienen aufruhen, nicht allein eine den letztern die vorgeschriebene Neigung 1:20 direkt ertheilende Auflagerfläche, sondern auch eine den dort besonders starken Beanspruchungen gerecht werdende Verstärkung erhält. Die Möglichkeit der Hervorbringung einer derartigen Gestalt der Schwellendecke ist einer der neuesten Zeit angehörigen Errungenschaft der Walzkunst zu danken welche es erlaubt, vermöge periodischer Kaliber, Stäbe mit veränderlichem Profil herzustellen. Der Vortheil der Anwendung dieses Verfahrens auf die Schwellen-Fabrikation leuchtet sofort ein, wenn man bedenkt, dass dadurch das Material gerade dort angehäuft wird, wo es gilt, das Widerstandsmoment des Schwellenquerschnitts dem Grade der Gefährdung entsprechend zu vergröfsern, während es überall da erspart wird, wo bei der gewöhnlichen Walzung unnöthige Stärken entstehen. Hierdurch wird einerseits die Widerstandsfähigkeit der Schwellen mit veränderlichem Profil erheblich vermehrt, während andererseits ihr Gewicht um 15 bis 20 % unter demjenigen einer Schwelle von überall gleichem Widerstandsmoment, aber stetigem Profil bleibt. Aufserdem braucht die Schwelle nicht die für die Festigkeit nichts weniger als günstigen gewaltsamen Vorgänge zu erleiden, wie Aufbiegen, Knicken oder Stanzen in kaltem oder warmem Zustande, durch welche man sonst meist die Neigung 1:20 hervor zu bringen pflegt, wenn man die Anwendung von Sattelstücken oder Unterlagsplatten vermeiden will. Dass die auf diese nachträgliche Formänderung zu verwendende Arbeit bei den Post'schen Schwellen erspart wird, mag nur nebenbei erwähnt sein.

Das Material, welches zur Herstellung der Schwellen mit veränderlichem Profil dient, ist Flusseisen. Seit Verwendung dieses, für Schwellen sich ganz besonders eignenden Materials hört man nichts mehr von den Klagen über Längsrisse, welche ehedem gegen die aus Puddeleisen hergestellten Querschwellen so oft erhoben wurden. Seine Hämmerbarkeit wird besonders im Hinblick darauf gepriesen, dass es im Falle einer stattgehabten Entgleisung oft möglich sein

* Organ f. d. Fortschr. d. Eis.; Rev. gén. d. ch. d. f.; Ann. d. Trav. pub.

werde, die deformirten Flusseisen-Schwellen an Ort und Stelle mittels eines Schmiedehammers wieder zurecht zu arbeiten und unmittelbar zur Wiederherstellung des Gleises zu verwenden. Dazu kommt, dass das Flusseisen eine weit geringere Neigung zum Rosten besitzt, als das Schweifseisen, so dass die aus ihm gefertigten Schwellen eine lange Dauer besitzen.

In den nachstehenden Figuren 1, 2 3 ist die von der Niederländischen Eisenbahn-Gesellschaft nach zahlreichen Versuchen für ihre Hauptbahnen angenommene erste Normalie des Post'schen Querschwellen-Oberbaues in Längenschnitt, Grundriss und Querschnitten dargestellt; Fig. 4 zeigt die Verbindung der Schiene mit der Schwelle. Die ganze Länge der Schwelle beträgt 2,5 m, ihre geringste Höhe 65 mm und ihre gröfste 84 mm. Die Dicke der Kopfplatte misst im mittlern Theile und an den Enden 7 mm, an den zur Aufnahme der Schienen bestimmten Stellen 11 mm; die weitern Maafse mögen aus den Figuren entnommen werden. Die Endabschlüsse werden nach Ausstofsung der Eckttheile durch Herabhängen der stehen bleibenden Lappen hergestellt. Diese Form der Schwellenenden wird von Post des bequemen Stapelns halber (in den Depôts oder bei Verschiffungen für den Export) empfohlen. Für die Verwendung auf den niederländischen Staatsbahnen erhalten die Schwellenenden jedoch neuerdings eine in Fig. 5 u. 6 dargestellte andere Form, die durch Pressen in warmem Zustande ohne Ausstofsen von Zwickeln hergestellt wird, was an dieser Stelle unbedenklich und leicht ausführbar ist. Das Querprofil der Schwelle besitzt u. E. eine vorzügliche Gestalt. Die Breite der untern, offenen Seite ist = 235 mm, diejenige der Kopfplatte im allgemeinen = 120 mm. Die beiden Flügel, welche durch ihre etwas schräge Stellung ein sicheres und vollkommenes Stopfen sehr erleichtern, sind gegen Beschädigungen durch die Stopfhaken durch Fufsverstärkungen gesichert. Ist der Hohlraum der Schwelle mit Bettungsmaterial gut ausgefüllt, so bildet dieselbe mit ihrem Inhalt einen durch die starke Reibung an der Unterfläche sowie auch durch den seitlichen Gegendruck der Bettung gegen Verschiebung durchaus gesicherten massigen Körper. — Der Werth der Verstärkung des Profils unter den Schienenfüfsen kann nicht hoch genug angeschlagen werden; sie ist für die Haltbarkeit und Dauer der Schwelle, sowie für die Bewährung des Oberbaues mit Metallquerschwellen überhaupt von der gröfsten Bedeutung. Denn gerade diese Stellen sind, abgesehen von der Schwächung durch die Lochungen, dem stärksten Verschleifs durch Einreiben der Schienenfüfse sowie der Schrauben oder Keile und dabei den immer wiederholten Drücken und Stöfsen der Fahrzeuge ausgesetzt.

Die Schienenbefestigung gestaltet sich bei dem Post'schen System, da keine Unterlagsplatten oder dergl. zur Herstellung der Neigung 1:20 erforderlich sind, zu einer überaus einfachen: 2 Klemmplatten und 2 Schraubenbolzen mit Federringen unter den Muttern genügen. Die Niederländische Eisenbahngesellschaft hat sich nicht veranlasst gesehen, eins der zahlreichen, mehr oder weniger verwickelten, anderweitigen Befestigungssysteme anzunehmen und steht sich sehr gut dabei. Sie hatte die Erfahrung gemacht, dass von 40 000 nur 17 mm starken Schraubenbolzen, welche seit 1865 auf einer Hauptbahnstrecke bei Deventer die Schienen auf den eisernen Querschwellen festhielten, bis 1883 nur etwa 2000 durch neue hatten ersetzt werden müssen, während die sämmtlichen übrigen 38 000 ihren Dienst noch weiter thaten. Danach konnte ihr die Annahme der Post'schen Befestigung mittels 22 mm starker Schraubenbolzen keine schwere Entschliefsung sein.

Die Spurerweiterung in den Kurven wird dadurch erreicht, dass die Schraubenbolzen, welche an ihrem Halsstück mit einem Ansatz versehen sind, um 180° gedreht werden. Das Halsstück füllt in jeder Stellung das Schwellenloch vollständig aus und der breite Bolzenkopf liegt unter dem Rande des letzteren auf allen 4 Seiten fest an. Dadurch wird eine Vergröfserung des Schwellenlochs, welche bei anderen Befestigungen mit schmalem Bolzenkopf zufolge der Vibrationen des Gestänges leicht entsteht, wirksam vermieden. Allerdings muss man wegen der Breite des Bolzenkopfs beim Post'schen System auf einen bei jenen anderen Befestigungen möglichen Vortheil verzichten, der darin besteht, dass man die Bolzen von oben her, also gewissermaafsen durch Einhaken, durch das Schwellenloch führen kann. Hierin, sowie in der wohl nicht allmählich genug zu bewirkenden Spurerweiterung erblicken wir Unvollkommenheiten, die wir, wenn ihnen auch keine all zu grofse Bedeutung beizumessen ist, doch gerne beseitigt sähen. — Uebrigens ist nach anderer Richtung eine Verbesserung der Befestigung neuerdings dadurch herbei geführt worden, dass die oberen Flächen der Klemmplatten und die unteren Flächen der Schraubenmuttern bei der Fabrikation dieser Befestigungstheile gerauhet werden, so dass die Federringe sich einbeifsen und dadurch die selbstthätige Schraubenlösung erschweren können. Der Preis der ganzen Befestigung wird durch diese Neuerung nicht wesentlich beeinflusst und beträgt etwa 0,8 *M*.

Haben wir im Obigen eine Beschreibung der von der Niederländischen Staatsbahn-Gesellschaft für ihre Hauptbahnen bereits als Normalie angenommenen Gestaltung des Post'schen Systems, wie sich solches leicht auch auf anderen Hauptbahnen innerhalb des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen einführen könnte, in kurzen Zügen gegeben, so bleibt jetzt noch einiger bereits hergestellter Spielarten kurze Erwähnung zu thun. Zunächst ist noch zu bemerken, dass das Gewicht der Hauptbahn-Schwellen ohne Befestigungstheile 47,78 kg (mit letzteren etwa rd. 50 kg) beträgt, während eine Schwelle derselben Art, aber mit stetigem Profil etwa 54,75 kg bei gleicher Tragfähigkeit wiegen würde. Für Nebenbahnen in Holland mit Normalspur, aber mit nur 5 t gröfstem Raddruck, 25,6 kg/1 m Schienengewicht und 30 km gröfster Fahrgeschwindigkeit wurden Schwellen Post'schen Systems mit etwas beschränktem Querprofil von 37 und 30 kg gefertigt. Schmalspurbahnen in Belgien, sowie in Nordamerika, Java und brit. Indien erhielten Schwellen von 31 bis herab zu 22 kg, während Breitspurbahnen in der Argentinischen Republik (1,676 m Spurweite) mit Schwellen von 43 bis herab zu 32 kg versorgt werden. Mit demselben Walzenzug lassen sich übrigens durch einfaches Engerstellen der Walzen Schwellen verschiedener Dicke bei sonst gleich bleibender allgemeiner Form der Längen- und Querprofile, somit noch mancherlei Spielarten herstellen.

Hinsichtlich des Preises der Querschwellen veränderlichen Profils sei angeführt, dass seitens der Niederländ. Staatsbahn-Gesellschaft im Juni 1885 eine gröfsere Bestellung auf Normalschwellen für Hauptbahnen zu 95 *M* 20 Pfg. die Tonne frei Hütte bei zweijähriger Garantie abgeschlossen hat, wonach sich die einzelne Schwelle auf etwa 4,5 *M* stellte.

Ueber die Bewährung des neuen Systems im praktischen Gebrauche liegen mehre, durchweg günstig lautende Berichte vor.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg.

(Schluss.)

An die Schmiedearbeiten reihen wir die Waffen an. Weltberühmt waren einst die Augsburger „Plattner" und auch die Ausstellung legt — aufser durch zahlreiche einfachere Rüstungen durch einzelne Stücke Zeugniss ab für die Tüchtigkeit der alten Meister. Dahin gehören ein prächtig geätzter Helm Karls V., ein grofser Rundschild mit zugehörigem Helm mit reichem figürlichem Schmuck in Eisen getrieben und mit Gold tauschirt. Die grofse Lücke, welche in dieser Hinsicht immer noch besteht, füllen einige Abgüsse von Arbeiten des Desiderius Kollmann (v. J. 1552) und des Siegmann (um d. J. 1532) aus, deren Originalien in Madrid und London sind; der Geist des Münchener Malers Hans Mielich lebt unverkennbar in diesen schwungvollen Linienzügen. Diese und andere deutsche, nur im Abguss vertretene Arbeiten kann man nicht betrachten, ohne zu bedauern, dass es das deutsche Reich noch nicht zu einem Ausfuhrverbot alter Kunstwerke gebracht hat, namentlich angesichts des Umstandes, dass kurz nach Eröffnung einer jeden kunsthistorischen Ausstellung die Antiquitätenhändler über sie herfallen wie hungrige Wölfe, um in pietätlosester Weise die Reste einer grofsen kunstgeschichtlichen Vergangenheit auseinander zu zerren und nach allen Windrichtungen zu verschachern, „wo oft genug weder Mond noch Sonne sie bescheint" oder zum mindesten weder Kunsthistoriker noch Kunsthandwerker Nutzen oder Anregung daron empfangen! Es ist jedenfalls sehr anzuerkennen, dass das Ausstellungs-Komité sich diesem gemeingefährlichen Treiben gegenüber eher abschreckend als aufmunternd verhält.

Die Arbeiten aus Zinn müssen wir, so originell auch Manches darunter ist, wie z. B. eine gothische, kantige Kanne mit zopfartig geflochtenem Drachenhenkel — aus Mangel an Raum überspringen, um den Edelmetallarbeiten den ihnen gebührenden Platz einzuräumen; ihrem künstlerischen und quantitativen Werth nach waren sie allerdings an die Spitze zu stellen gewesen. Man wird selten auf so engem Raume eine so grofse Zahl von Goldschmiedearbeiten, die aus acht, neun Jahrhunderten herrühren, und demselben kleinen Landgebiete, ja fast einer einzigen Stadt entsprossen sind, vereinigt sehen können wie hier; es wäre ein ganz vergebliches Bemühen, innerhalb weniger Zeilen ein getreues Bild dieser glänzenden Gesellschaft zu geben, zu der die altehrwürdigen Kirchen Augsburgs, das Kloster Ottobeuren usw. ihre allerbesten Schätze hergeliehen haben. Da sind Abendmahlskelche von der ältesten, romanischen, schalenartigen Form, wozu u. a. zwei sogen. Ulrichskelche aus dem 11. Jahrh. gehören — durch alle Variationen des gothischen und Renaissance-Stils bis zu den geschweiften des Rococo vertreten; — sie allein schon illustriren die Geschichte der kirchlichen Goldschmiedekunst, die aber eben sowohl an den gegen 30 Kruzifixen, an den zahllosen Monstranzen und Reliquiarien verfolgt werden kann. Wer mit Aufmerksamkeit die Entwicklung der hier offen daliegenden Augsburger Goldschmiedekunst betrachtet, dem kann es nicht entgehen, dass sich vielfach ein zähes Festhalten an den hergebrachten Ueberlieferungen kundgiebt, d. h. dass neue Stilarten sich erst nach und nach Bahn brechen. Am schlagendsten geht das hervor aus den Arbeiten des vorigen Jahrhunderts, an denen noch vielfach — z. B. an Pokalen die Grundformen einzelner Gefäfse des sechzehnten Jahrhunderts erhalten sind, während das Rococo-Ornament nur schüchtern, nur um der Mode wenigstens einigermafsen entgegen zu kommen, die Fläche überzieht. Doch finden sich auch ältere Belege hierfür, z. B. eine noch ganz gothische Monstranz, datirt 1564, ein Rauchfass in bester Renaissance mit gothischem Deckel, dann ein silbernes Hausaltärchen von Georg Seld. Das letztere ist eines der interessantesten Stücke, das, obgleich datirt 1492, Elemente dreier Stilperioden in sich vereinigt; die schlanken Säulchen, welche die 5 Heiligen-Nischen trennen, sowie die Heiligen selbst sind ganz gothisch, die Würfelkapitelle und die Rundbogen sammt ihrem Palmetten-Ornament erinnern an den romanischen Stil — und das Morgenroth der Neuzeit erkennt man unschwer an einzelnen dekorativen Zuthaten, z. B. an Blumen-

Auf dem der Niederländischen Staatsbahn-Gesellschaft gehörigen, in Holland, sowie auf belgischem und deutschem Gebiet belegenen Netze waren zu Anfang dieses Jahres 47 000 Stück Schwellen veränderlichen Profils eingebaut, während weitere 25 000 Stück für die genannte Gesellschaft in der Anfertigung begriffen und 23000 Stück von derselben eben neu in Auftrag gegeben waren. Die Bedeutung dieser Zahlen gewinnt, wenn man bedenkt, wie schwer die Erfindung eines Ingenieurs bei derjenigen Gesellschaft, welcher er als Beamter angehört, Würdigung zu finden pflegt. Da ferner in andern Gebieten des westlichen Deutschlands noch 63000 Stück dieser Schwellen im Gebrauch und von den belgischen Staatsbahnen 70000 Stück in Bestellung gegeben sind, so werden demnächst allein in Europa 228 000 Stück Post'scher Querschwellen eingebaut sein, was einer Gleislänge von etwa 205 km entspricht.

Mg.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

Regulirung der oberen Oder. — Gesetz über die Bewilligung von Staatsmitteln zur Abhilfe der Schäden der Weichsel-Ueberschwemmung im Frühjahr 1886. Mittel zu Flussregulirungen im landwirthschaftlichen Interesse

Der Entwurf des Staatshaushalts-Etats enthielt den nicht gerade erheblichen Posten von 1/2 Million *M* für den Neubau der Oderbrücke bei Kosel, der zu wiederholten Berathungen schon in der Budget Kommission Veranlassung geboten hatte. Das besondere Interesse derselben heftete sich an den Umstand, dass mit dem Bau der Brücke, die übrigens über einen Nebenarm der Oder führt, der Neubau einer Stauanlage unter Senkung des Wasserspiegels und Erleichterung der Vorfluth verbunden sein soll. Diese Stauanlage eben war es, welche zu längern Verhandlungen den Anlass bot, die einen etwas unangenehmen Beigeschmack durch den Vorwurf der Gegner des Ansatzes deshalb annahmen, weil die bestimmte Behauptung auftauchte, dass von der Regierung ein Hilfskorps in Gestalt eines anonymen Zeitungsartikels in einem Lokalblatt mit Erfolg ins Feld gesandt worden sei. Der Hr. Abgeordnete Münzer, welcher muthmafste, dass Projekt- und Artikel-Verfasser eine und dieselbe Person seien und hierin eine nicht ganz erlaubte Kampfesweise der Regierung zu erblicken schien, ging ihrem Vorschlage im übrigen mit dem sachlichen Grunde zu Leibe, dass durch den Neubau des Stauwerks wahrscheinlich ein Zustand werde geschaffen werden, auf den man sich später als „auf einen ordnungsmäfsig geschaffenen berufen" könne. Die Anwohner der Oder oberhalb Kosel hätten wegen der häufigen Ueberschwemmungen dringende Veranlassung zu dem Wunsche, dass die beiden Stauwerke der Oder bei Kosel ganz in Wegfall kämen, und sie sähen diesen Wunsch in bedenklicher Weise gekreuzt, wenn man jetzt an den Neubau eines derselben ginge, obgleich durch diesen Neubau vielleicht eine kleine Verbesserung des bisherigen Zustandes sich ergeben werde. Vom Standpunkte der Anwohner des obern Flusslaufs sei statt eines Neubaues der Brücken- und Stauanlage die einfache Zuschüttung des betr. Oderarmes zu erstreben; alle wären in der Ansicht einig, dass an den häufigen Ueberschwemmungen an der obern Oder hauptsächlich die Koseler Stauanlagen die Schuld trügen. Von Seiten der Regierung wurde diesen Anschauungen nur mit einer gewissen Vorsicht entgegen getreten. Der Regierungskommissar verneinte die Zulässigkeit der Beseitigung der Koseler Stauwerke und konnte im übrigen mit Recht darauf hinweisen, dass durch die mit einer solchen verbundene Senkung des Grundwasserspiegels den anliegenden Grundstücken wahrscheinlich eine sehr grofse Schädigung zugefügt werden würde. Etwas weniger Beweiskraft ist wohl der anderen Behauptung des Hrn. Regierungskommissars beizulegen, dass Hochwässer der Oder auch an solchen Stellen auftreten, die von den Koseler Stauanlagen nicht beeinflusst würden, dass diese daher im grofsen und ganzen auf die Ueberschwemmungen in Oberschlesien vollständig ohne Einfluss seien. Da nähere Kenntnisse über die Sachlage im Hause augenscheinlich nur schwach verbreitet waren, genügten diese Darlegungen, um den von den Hrn. Abgeordneten Münzer und Letocha ausgesprochenen Protest unwirksam zu machen: das Haus sprach in zweiter Lesung die Bewilligung der Summe um so leichter aus, als keine Neigung vorhanden war, bei dieser Gelegenheit die Frage so weit verallgemeinern zu lassen als wozu die genannten Hrn. Abgeordneten in einem wohl berechtigten Uebereifer für die Sache Anläufe genommen hatten.

Diese Verallgemeinerung ward indessen bei der dritten Berathung doch in etwas nachgeholt, angeregt durch den Hrn. Abgeordneten Graf Strachwitz, der mit einem grofsen Zahlenmaterial über Häufigkeit und Umfang der Wasserschäden an der oberen Oder ins Feld rückte und mit seinen Darlegungen, die auf Forderung einer Geldsumme von nur 3 000 000 *M* für Bedeichungszwecke hinaus liefen, Beifall im Hause erntete. Bei dem Hrn. Minister für Landwirthschaft fand jedoch dieser Nothschrei nur eine ziemlich gelassene Aufnahme. Er machte weitere Fortschritte auf der Bahn der Abhülfe wesentlich davon abhängig, dass die Anlieger eine gröfsere Bereitwilligkeit zur Mithilfe als sie bisher gezeigt, an den Tag legten und zur Selbsthülfe auf dem Wege der Genossenschaftsbildung übergingen. Der bisherige Betrag von jährlich 500 0 0 *M*, welcher im Extraordinarium des Etats für derlei Zwecke zur Verfügung stände, sei für sich weitaus unzureichend, um Grofses zu unternehmen. Augenscheinlich wäre das Haus geneigt, diesen Posten zu erhöhen, wenn die Einleitung dazu nur von der Regierung in die Hand genommen würde. Aufser vor den von verschiedenen Abgeordneten vorgetragenen besondern Klagen ist für diese Auffassung der Beweis in der Thatsache geliefert, dass wiederum u. z. jetzt zum dritten male, aus der Mitte des Hauses der Wunsch ausgesprochen ward, jenen Posten von 500 000 *M* künftig unter den jährlichen ordentlichen Ausgaben in den Staatshaushalts-Etat einzustellen. Eine Seite ist dabei indessen nicht zu übersehen: die bisherige Unzulänglichkeit der Organisation des technischen Zweiges des Meliorationsdienstes. Derselbe ist nicht durch Zuweisung gröfserer Mittel für sachliche Zwecke allein zu heben, sondern es muss, um wirken zu können, auch der Organisation und persönlichen Fragen eine gröfsere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werden. Es fehlen in Preufsen bisher Einrichtungen zur Erlangung einer genügenden fachlichen Ausbildung für die Meliorationsbau-

---

Vasen und Putten. Aehnlichen Fällen begegnet man auf der Ausstellung noch einige Mal.

Die romanische Stilperiode ist naturgemäfs schwach vertreten; die gothische dagegen macht der Renaissance — wenigstens in Kirchengeräthen — eine sehr bedenkliche Konkurrenz. Die im Auftrag Maximilians I. von Meister Lukas in Donauwörth in den Jahren 1513—1515 gefertigte silbervergoldete Monstranz (Bes. Fürst Oettingen-Wallerstein), eine andere aus vergoldetem Kupfer (Bes. Fürst v. Fürstenberg), Vortragkreuze mit fein getriebenem Laubwerk, die berühmte kreuzförmige Kapsel, welche das vom hlg. Ulrich in der Schlacht auf dem Lechfeld getragene Pectoralkreuz enthält (v. J. 1494), das mit einer vorzüglichen Perlmutterschnitzerei verschlossene Pax aus dem bischöfl. Domkapitel usw. usw. — das sind lauter Stücke, die nicht nur die höchste Technik, das feinste Formverständniss, sondern auch den edelsten Geschmack in der Farbenwirkung von Metall, Email, Perlen, Edelsteinen, Perlmutter an den Tag legen.

Die Renaissance zeigt sich auf ihrer vollen Höhe nur an wenigen kirchlichen Gegenständen, um so bedeutender aber in der profanen Kunst; namentlich aber weist ihre spätere Zeit, Ende des 17. Jahrhunderts Arbeiten auf, die zum bedeutendsten gehören, was sie überhaupt geschaffen und welche für die den 30 jährigen Krieg überdauernde technische Fertigkeit das denkbar glänzendste Zeugniss ausstellen Wir denken dabei vornehmlich an die Arbeiten des Joh. Andr. Thalott, dessen Meisterstück, ein Deckelpokal in Silber v. J. 1689, alles in Schatten stellt, was an getriebener Arbeit sonst noch vorhanden; es sind von ihm noch mehre andere Stücke ausgestellt (Buchdeckel, ewiger Kalender, Reliefs), dieses eine aber stellt ihn in technischer wie in künstlerischer Beziehung auf eine Stufe mit Cellini, Eisenhoit, Jamnitzer. Sein Einfluss muss noch lange nachgewirkt haben, denn bis weit in's 18. Jhrh. hinein erhielt sich die Technik der Augsburger Goldschmiede auf hoher Stufe und scheint erst verfallen zu sein, als auch der von einer ruhmreichen Vergangenheit aufgespeicherte Vorrath künstlerischer Ueberlieferung aufgezehrt war.

Auch im Schmucke steht die eigentliche Renaissance nicht in erster Linie, obgleich es auch da nicht an hervorragenden Beispielen mangelt; aber der Silberschmuck des 18. Jhrts. in Verbindung mit Edelsteinen, Perlen, Rothgold usw. überwiegt weitaus.

Wenn wir zum Schlusse noch auf die Emailmalereien, auf die vorzüglichen Goldstickereien, auf die geschnittenen, geschliffenen, mit dem Diamant gravirten, oder gemalten Gläser, auf die hochinteressante Darstellung des Entwicklungsganges des Augsburger Buchdrucks und — nicht als das Geringste — auf die zum Theil noch ganz unbekannten Holzschnitte und Stiche von Hans Burgkmair, sowie auf die zahlreichen Oelbilder der schwäbischen Schule — Schongauer, G. Holbein der Aelt., Zeitblom, Burgkmair, Schaffner usw. — aufmerksam machen, so ist wenigstens kein wesentliches Feld übersehen worden. Was aber in dem engen Rahmen eines Feuilleton-Berichts eingezwängt werden musste, das verhält sich zur Wirklichkeit wie ein kleines Register zu dem Inhalt eines dicken Buches.

Die allgemeine Ruhezeit und der Umstand, dass die königlichen Schlösser Neuschwanstein, Linderhof, Herren-Chiemsee vom 1. August an täglich (mit Ausnahme des Freitags) zu sehen sind, werden manche Fachgenossen ins bayrische Gebirge ziehen; kann dabei der Augsburger Ausstellung auch nur ein halber Tag geopfert werden, so wird deren Besuch Keinen gereuen. In kaum 2 Monaten *) werden die Schätze, die hier ein glückliches Unternehmen in ihrer Heimath gewissermafsen zu einem Familienfeste wieder vereinigt hat, zerstieben und die wenigsten derselben werden der öffentlichen Besichtigung zugänglich bleiben; zu einem Gesammtbild der Augsburger Kunstblüthe und zum vergleichenden Studium der in dieser Blüthezeit entstandenen Werke bietet sich vollends nie mehr eine solche Gelegenheit. —

L. G.

*) Dem Vernehmen nach wird die Dauer der Ausstellung, die bis zum 15. September währen sollte, bis Ende September verlängert. —

Beamten, so dass die passende Besetzung der betr. Stellen häufig blos von „gutem Glücke" abhängig ist. Andererseits sind auch Stellung- und Besoldungs-Verhältnisse dieser Beamten nicht geeignet, einen besonderen Anreiz auszuüben. Mehr als in jedem anderen Bereich der preufsischen Verwaltung sind im landwirthschaftlichen Gebiet den Trägern der Technik die Aschenbrödel-Rollen zugetheilt und unterstehen sie der Bevormundung durch die Juristen; gröfsere Geschäftsüberbürdung als bei ihnen findet auch wohl nirgends statt. Wer hieran zweifeln möchte, übersehe nicht den kleinen Beweis, den die diesjährigen Verhandlungen des Abgeordnetenhauses bezgl. der Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren selbst geliefert haben. (S. 117 u. 333 d. Bl.)

Lange Verhandlungen, deren sachlicher Inhalt indessen dem Umfange nicht ganz entspricht, entspannen sich über die fast uralte Frage der Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahr an der unteren Weichsel. Bei Gelegenheit der Etats-Berathungen wurde dieselbe mittels einer Anfrage an die Regierung aufs Tapet gebracht, welche von dem Hrn. Abgeordn. v. Puttkammer-Gr. Planth ausging, und auf die Erlangung von Auskunft über den derzeitigen Stand des — oder vielmehr der Regierungs-Projekte hinauslief. Der Hr. Landwirthschafts-Minister gab dazu mit einigem Unmuth und unter Ausdruck der Befürchtung mit seinen Erklärungen nur Schaden anzustiften, (!) folgende Auskunft: Es sei das sog. grofse Projekt, welches die Kupirung der Nogat bezweckte, vor etwa 2 Jahren endgiltig verworfen worden und handele es sich jetzt um ein anderes, dessen wesentlicher Theil in dem Durchstich der Nehrung bestehe. Die Ausführung setze eine erhebliche finanzielle Mitwirkung der Betheiligten (so viel man hört, eine Anzahl von Millionen) voraus, zu der sich bisher noch keine ausreichende Bereitwilligkeit gezeigt habe; es werde darüber weiter verhandelt. Neben diesem Regulirungsprojekt stände, um der von der Nogat-Ueberschwemmung bedrohten Niederung einen vorläufigen Schutz zu gewähren, die Wiederanlage eines Eisbrechers an der Abzweigstelle des Nogatkanals in Aussicht.

Fernere Verhandlungen zur Sache rief eine Gesetzvorlage hervor, durch welche die Regierung die Bereitstellung einer Summe von 740 000 *M.* forderte, wovon 300 000 *M.* zur Unterstützung der bei der Frühjahrs Ueberschwemmung Beschädigten, 160 000 *M.* für Sommerdeich-Anlagen und 280 000 *M.* für Wiederherstellung der zerstörten Plehnendorfer Schleuse, welche Weichsel und todte Weichsel scheidet, bestimmt sind. Selbstverständlich waren es nicht diese Summen, welche man bemängelte, sondern mehr die Art und Weise, in welcher das Weichselregulirungs-Projekt bisher von der Regierung behandelt worden ist; man vermisste fast allerseits die nöthige Energie und ging vereinzelt so weit, den Technikern direkt schwere Vorwürfe zu machen. — Die Sache liegt zu vielseitig, um Unbetheiligten die Aeufserung einer bestimmten Ansicht zu erlauben; was aber ohne Gefahr etwas Unzutreffendes zu sagen, ausgesprochen werden kann, ist, dass in dieser Frage jedenfalls den Ressortverhältnissen ein gut Theil Schuld an dem Schneckengange, den die Frage bisher nahm, zugemessen werden muss. Es stehen sich bei dem Regulirungsprojekte landwirthschaftliche und Schiffahrts-Interessen gegenüber und letztere gehen sogar wieder auseinander, da von demjenigen, was für den Königsberger Hafen als nützlich angesehen wird, man für den Danziger Hafen Schaden befürchtet. Immerhin würde sich ein Ausweg leichter finden, wenn die Angelegenheit von einer Hand geleitet würde und ein fester Wille in dieselbe eingreifen könnte. Beim Hin- und Herschieben derselben zwischen den Büreaus von drei Ministerien (Finanz-, landwirthschaftliches und Arbeits-M.) beschränkt jedes naturgemäfs seine Thätigkeit auf das im Augenblick Nothwendige und drängt die allgemeine Förderung der Sache in den Hintergrund; dies um so leichter, als der eigentlichen treibenden Kraft — dem Landwirthschaftsminister — keine Techniker für den Zweck zu Gebote stehen, sondern derselbe auf die Techniker im Bereich der Allgemeinen Bauverwaltung angewiesen ist. Hier liegt ein Mangel der Organisation, der schon wiederholt Blüthen sonderbarer Art getrieben hat; eine der interessantesten darunter ward vor einigen Jahren gepflückt, als es sich um die Beseitigung der Schleuse bei Bubainen handelte, und jedes Ressort unbekümmert um das andere seinen eignen Weg einschlug.

Auf die vielfach in den Verhandlungen eingeflochtenen Bemerkungen rein technischer Natur einzugehen, erscheint in dem hier festzuhaltenden engen Rahmen nicht angänglich, zumal da vermöge der Mannichfaltigkeit der Projekte sowohl als Ansichten eine ganze Reihe von Alternativen zu behandeln sein würde. Es sei aber nicht verschwiegen, dass der Gesammt-Eindruck, den die theilweise sehr langen Reden der Abgeordneten hervorriefen, ein dem Verhalten der Regierung recht wenig günstiger war. Man wird, auch wider Willen, zu der Ansicht gedrängt, dass schon bisher viel versäumt ist, was hätte geschehen können und dass auch die Techniker nicht ganz frei von Verschuldungen sind insofern, als es augenscheinlich von ihnen bisher unterlassen worden ist, sich ausreichende technische Unterlagen auf welche relative zweifelsfreie Projekte begründet werden könnten, zu beschaffen. Fast alles steht gleichsam auf Schrauben, und es werden Muthmaafsungen und Ansichten aufgestellt, Wahrscheinlichkeiten erwogen, wo Beobachtungen und Thatsachen reden müssten. Daher auch die gedämpft klingenden Erwiderungen, welche der Regierungskommissar, Geh. Ob.-Baurth. Kozlowski, den theilweise sehr heftigen Angriffen technischen Inhalts entgegen setzte; andererseits muss an den Reden des Hrn. Kommissars anerkannt werden, dass in ihnen schlichte Sachlichkeit mit einem ziemlichen Posten technischen Materials vereinigt enthalten war. — B. —

Vermischtes.

VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. In dem Programm der Versammlung ist für Donnerstag, den 19. August cr., bekanntlich ein Ausflug von Frankfurt nach Heidelberg vorgesehen, welcher in jeder Beziehung interessant zu werden verspricht. Die Aufnahmen des Heidelberger Schlosses wurden zwar schon vordem in einer kleineren Anzahl von Blättern bei geeigneten Anlässen den sich meldenden Fachgenossen vorgezeigt: in dem Umfange aber, wie dies am 19. d. Mts. der Fall sein wird, gelangten die Aufnahmen noch nicht zur Kenntniss eines gröfseren Kreises. Die Ausstellung findet in der vom Oberbaurath Prof. Dr. J Durm erbauten Festhalle am Neckar statt; sie bietet die Möglichkeit, die Pläne und Zeichnungen übersichtlich zu ordnen und letztere den Fachgenossen zu ungestörtem Studium bequem zugänglich zu machen. Die Vorstände des Baubureaus, Architekt Seitz und Bauinspektor Koch, haben die Anordnung der Ausstellung übernommen und werden der allgemeinen Besichtigung derselben die nöthigen baugeschichtlichen Notizen und Erläuterungen voranschicken. Der Besuch des Schlosses wird sodann um so lehrreicher und interessanter sich gestalten.

Das gemeinsame Mittagsmahl soll auf dem Schlosse selbst, in dem sog. Bandhause eingenommen werden. Vielen unserer Leser ist die Halle aus eigener Anschauung bekannt, für gröfsere gesellige Vereinigungen bei festlichen Anlässen ist sie mehrfach benutzt worden. Auch in den Tagen des Universitäts-Jubiläums hat Seine Königliche Hoheit der Grossherzog von Baden eine ausgewählte Zahl von Gästen hier um sich versammelt. Die Bandhalle erhielt für diesen Zweck auf Befehl des Grossherzogs eine reiche festliche Ausstattung, zu welcher Se. Königliche Hoheit eine grofse Auzahl Gegenstände von hohem Kunstwerth zur Verfügung stellte. Oberbaurath Prof. Dr. Durm ist auch mit Ausschmückung des Bandhauses beauftragt worden. — Seine Königliche Hoheit der Grofsherzog hat, wie wir soeben erfahren, auf dahin gestelltes Ersuches zu genehmigen geruht, dass das Bandhaus mit seinem vollen Schmuck auch für die Einnahme des Mittagsmahles am 19. August den an dem Ausflug nach Heidelberg Theilnehmenden eingeräumt werde. Dieses so überaus dankenswerthe Entgegenkommen an allerhöchster Stelle wird gewiss von allen Verbandsgenossen mit ebenso grofsem Danke wie mit Interesse aufgenommen werden.

Die Anmeldungen zur Theilnahme an der bei Gelegenheit der VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Frankfurt am Main stattfindenden Ausstellung sind sehr zahlreich eingegangen. Wie wir vernehmen wird die Frankfurter Architektenschaft auf der Ausstellung fast vollzählig vertreten sein und wird dieselbe daher ein anschauliches Bild ihrer Thätigkeit geben. Hervor ragendes Interesse werden sicherlich die vom Architekten Linnemann im Verein mit dem Prof. v. Steinle gefertigten Entwürfe für die weitere Ausschmückung der Frankfurter Doms bieten.

Von auswärtigen Archit. haben Orth-Berlin, Eisenlohr & Weigle-Stuttgart, Fr. Tniersch-München und andere Arbeiten eingesandt.

Umfangreiches Material liefern die Staats- und städtischen Behörden, welche gerade in diesem Augenblicke bedeutende Bauten zur Ausführung bringen. Zu nennen sind vor Allem die Entwürfe für das Justizgebäude, den Zentralbahnhof, die Mainkanalisirung, die städtische Hafenanlage, die städtische Siel- u. Klärbecken-Anlage.

Das städtische Archiv gab in dankenswerther Weise Zeichnungen von interessanten Baudenkmälern her.

Besondere Aufmerksamkeit werden die Projekte zu den Hamburger Zollanschluss- und Hafenbauten, wie nicht minder diejenigen zu den Bremer Hafenbauten beanspruchen.

Zur Erläuterung ihrer Vorträge werden Fr. v. Schmidt Aufnahmen vom Dom zu Mailand, Hauers—Hamburg die Projekte zu dem neuen grofsartigen Rathhause, Pescheck—Paris, zahlreiche Photographien und einen Situationsplan vom Panamakanal, sowie nicht minder Stübben—Köln reiches Material bieten.

Im Ganzen genommen verspricht die Ausstellung eine sehr interessante zu werden. —

Ehrenbezeugungen an Techniker. Unter den bei Gelegenheit des Jubelfestes der Heidelberger Universität zu Ehrendoktoren ernannten Männern befindet sich auch Oberbaurath Professor Josef Durm in Karlsruhe. Unmittelbare Veranlassung zu dieser Ehrenbezeugung mag die Thatsache gegeben haben, dass Hr. Durm es war, welcher die für das Fest errichteten Bauten entworfen und dem Universitäts-Gebäude seinen neuen Schmuck gegeben hat; sie findet jedoch mehr als ausreichende Begründung auch durch die Verdienste, welche derselbe sowohl als schaffender Künstler wie als Forscher und Schriftsteller auf dem Gebiet der Architekturgeschichte des griechischen und römischen Alterthums sich erworben hat.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Fussgänger-Brücke in der Richtung der Hohenzollern-Strasse. (Lützow-Brücke.)

Die Strafsenbrücken Berlins.

(Schluss.)

Die in Aussicht genommene Regulirung der Spree und deren Folgen für den Bau der Strafsenbrücken in Berlin.

a) Das Regulirungsprojekt.

Die bisher besprochenen Brückenbauten sind von der Stadt seit Uebernahme der Brückenbaulast der Hauptsache nach bis zum Jahre 1883 ausgeführt worden. Von diesem Zeitpunkte an tritt ein Stillstand in der Bearbeitung neuer Entwürfe ein, und Brücken, deren Beseitigung anerkanntermaafsen ein dringendes Bedürfniss ist, wie beispielsweise die Waisen- und Albrechtshofer-Brücke bleiben nach wie vor bestehen. — Die Ursache dieser immerhin auffälligen Erscheinung ist in der seitens der Staatsregierung geplanten Regulirung der Spree von Berlin bis Spandau und den dadurch

Die römische Villa auf der Insel Wight.

(Hierzu die Skizzen auf S. 386.)

Als wir im Jahre 1881 über die Auffindung der Ueberreste einer römischen Villa auf der Insel Wight an der Südküste von England einen kurzen Bericht brachten (vgl. Deutsche Bauzeitg. No. 12 v. 9. Febr. 1881) konnte derselbe natürlicher Weise nur allgemeine Andeutungen enthalten. Jetzt jedoch sind die Aufdeckungsarbeiten so weit fort geschritten, dass wir unseren Lesern ein Bild der ganzen Anlage geben können, die ein besonderes Interesse dadurch in Anspruch nehmen dürfte, dass sie von allen übrigen bekannten derartigen Anlagen sehr wesentlich abweicht.

Die Insel Wight theilte das Schicksal aller Provinzen des römischen Weltreiches. Nach dem Verfall der römischen Macht wurde sie zu Anfang des 5. Jahrhunderts von den Sachsen erobert und wahrscheinlich schon in den damit verbundenen Kämpfen, jedenfalls aber während der darauf folgenden Jahrhunderte die Zerstörung der römischen Ansiedelungen so gründlich ausgeführt, dass die ersten Nachforschungen, die eigens zum Zweck der Entdeckung römischer Alterthümer auf der Insel im Anfang dieses Jahrhunderts vorgenommen wurden, vollständig ergebnisslos verliefen.

Erst in den 50er und 60er Jahren gelang die Auffindung römischer Baureste, die aber an keiner Stelle von solchem Erfolge gekrönt wurden, wie bei Brading. Die Stelle, an welcher die Ueberreste entdeckt wurden, liegt nahe der östlichen Spitze der Insel, unmittelbar an der Eisenbahn zwischen den Stationen Brading und Sandown. Die Lage war vorzüglich für Anlage eines Landsitzes gewählt. Auf einen sanft zur See hin abfallenden Bergabhang gestellt, von allen Seiten von Hügeln umgeben und nur nach dem Meer hin offen, war die Villa gegen alle rauhen Landwinde geschützt und genoss in der That alle die Vorzüge, welche wir in römischen Schriftstellern als wünschenswerth für eine derartige Anlage erwähnt finden, wie geschützte Lage, fliefsendes Wasser, Nähe der See, schöne Umgebung und fruchtbaren Boden.

Das Verdienst der Entdeckung der Villa auf diesem Gelände gebührt Herrn Kapitain Thorp in Yarbridge, einem Dorfe in der Nähe der Fundstätte; Berichte über die Auffindung bringen das *„Journal of the British Archaeological Association“*, Vol. 36 und die *„Collectanea Antiqua“*, Vol. 7 p. 237. Erschwert wurden die Ausgrabungs-Arbeiten dadurch, dass die Villa gerade auf der Grenze zweier Besitzungen lag und dass demnach die Erlaubniss beider Besitzer, sowie der Pächter des Landes, welches zum Ackerbau benutzt wurde, erwirkt werden musste. Hieraus erklärt sich das langsame Fortschreiten der Arbeiten, die auch jetzt 6 Jahre nach der Entdeckung noch nicht ganz abgeschlossen sind.

Wie aus dem beigegebenen Grundrisse zu ersehen ist, weicht die Gesammt-Anlage wesentlich von bisher bekannt gewordenen ähnlichen Anlagen ab und es muss das Endergebniss der Aufgrabungen abgewartet werden, bevor man sich ein bestimmtes Urtheil über dieselbe wird bilden können. Wir begnügen uns daher, die Baulichkeiten in ihrer allgemeinen Anordnung zu besprechen, sowie unter Bezugnahme auf die im Grundrisse befindlichen Zahlen bei den einzelnen Räumen dasjenige zu erwähnen, was in denselben von Interesse sein dürfte.

Die Gesammt-Anlage, so weit dieselbe bis jetzt aufgedeckt ist, wird von drei Gruppen von Baulichkeiten gebildet, die sich um einen nahezu quadraten Platz von rd. 55,0 m Seitenlänge gruppiren, dessen Nord-, West- u. Südseite sie einschliefsen, während die Ostseite frei bleibt. Der an der Westseite gelegene Gebäudetheil scheint nach seiner Grundriss-Anordnung, sowie den reichen Fufsböden zu urtheilen, der wichtigste Theil der ganzen Anlage gewesen zu sein und die eigentlichen Wohnräume ent-

bedingten Veränderungen der Hochwasserstände dieses Flusses im Weichbilde der Stadt Berlin zu suchen.

Für weitere Kreise bekannt wurde die Absicht einer Spreeregulirung durch die 1881 erfolgte Veröffentlichung der das betreffende Projekt behandelnden Denkschrift des Geh. Ober-Brth. Wiebe im Zentralblatt der Bauverwaltung.*

Zum besseren Verständnisse der wichtigen Folgen, welche die Durchführung des Projektes für den zukünftigen Bau der städtischen Strafsenbrücken hat, erscheint es unerlässlich, etwas näher auf dasselbe einzugehen.

Das Projekt bezweckt einerseits die aus den Frühjahrs-Hochwässern der Spree sich fast alljährlich, sowohl für die Stadt Berlin und Umgebung, als auch für die Schiffahrt ergebenden Unzuträglichkeiten zu beseitigen, andererseits der zu geringen Schiffahrtstiefe in der Unterspree bei niedrigen Wasserständen während der Sommermonate abzuhelfen.

Die Ursachen dieser Erscheinungen liegen in der mangelhaften Anlage der Stauwerke der ehemaligen Dammmühlen und in der unzureichenden Beschaffenheit des Flussbettes.

Erreicht soll der Zweck in folgender Weise werden:

1. Die Unterspree erhält eine bestimmte Normalbreite (von 50,0 m) und wird in ihrer Richtung entsprechend regulirt.

2. Die Sohle der Unterspree wird so tief gelegt, dass dieselbe beim kleinsten bekannten Wasserstande eine Schiff-

C — D A — B

Kanal bei VI des Hauptgrundrisses.

Haupt-Grundriss. a) Reste von Steinschlag.

Mosaik im Raume XII.

Reste einer römischen Villa auf der Insel Wight.

* Zentralblatt der Bauverwaltung 1881 No. 15, 18 und 17.

---

halten zu haben. Die Grenzlinie der beiden Besitzungen läuft durch die mit den Nummern VI, VII u. VIII bezeichneten Räume; es sind die mit den Nummern von I — V bezeichneten Zimmer, diejenigen, welche zuerst von Hrn. Thorp entdeckt wurden.

Von den mit I u. II bezeichneten Räumen ist wenig zu sagen, aufser dass in No. II der Fufsboden mit kleinen grauen Würfeln gepflastert ist, während sich in No. I kein Pflaster vorfand. In dem Fufsboden von No. III befindet sich in der Mitte ein Mosaikbild von 2,9 zu 3,20 m Gröfse, das von einem schachbrettartigen Rande umgeben ist. Das Bild selbst zeigt im Mitteltheil, von einem Kreise umgeben den Kopf einer Bachantin, daran schliefsen sich 4 Füllungen; in der westlichen sind 2 Gladiatoren mit Netz und Dreizack dargestellt, die entsprechende östliche Füllung ist zerstört; die nördliche theilweise zerstörte zeigt ein Haus mit einer Kuppel, sowie einen Fuchs unter einem Baum. Die südliche Füllung zeigt eine menschliche Figur mit Hahnenkopf und Hahnenfüfsen, ein kleines Haus sowie 2 Greife. In der nordwestlichen Ecke des Bildes ist eine Bachantenfigur mit einen Stab und einem kleinen Kreuz an der Spitze desselben dargestellt. Die anderen 3 Ecken sind zerstört. Aufserdem fanden sich im Zimmer Ueberreste von Wandputz mit Spuren von Frescomalereien auf demselben vor. Raum No. IV ist 3,56 m lang ohne Pflaster; in der nördlichen Ecke ist ein Pfeiler von 0,76 m Höhe und 0,61 m im Quadrat aufgemauert, auf welchem sich eine Pfeilerbasis befand. No. V ist 2,29 m br., 6,1 m lg. Der Fufsboden ist mit gebrannten Thonwürfeln von grauer Farbe etwa 0,025 m grofs gepflastert. Es fanden sich zahlreiche Putzfragmente mit Frescospuren hier vor.

No. VI ist ein langer hallenartiger Raum. Der Fufsboden ist der Hauptsache nach aus einem schachbrettartigem Muster von roth und weifsen Würfeln gebildet; in der Mitte befindet sich ein Mosaikbild, Orpheus darstellend in sitzender Stellung mit rother phrygischer Mütze auf dem Haupte und durch das Spiel auf seiner Lyra verschiedene Thiere anlockend, wie z. B. einen Affen mit rother Mütze, ein Wasserhuhn, einen Fuchs und einen Pfau. Derartige Darstellungen des Orpheus waren in den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung sehr beliebt und finden sich aufser an verschiedenen Orten in England selbst wie z. B. Woodchester, Withington, Horkstow, Winterton, Littlecote-on-Humber und Saltford auch in den Wand- und Deckengemälden der römischen Katakomben der Domitilla und des Callistus.

In der nördlichen Hälfte des Fufsbodens ist eine Art Kanal entdeckt worden, 2,032 m lang, 0,61 m weit, 0,91 m tief, der mit Ziegeln und Steinplatten abgedeckt war; man vermuthet, dass derselbe einen Theil der Heizanlage bildete. Die Putzüberreste, welche auf dem Fufsboden lagen, zeigten Spuren von Frescomalerei, ein Stück darunter von rund 25 cm Länge die Darstellung eines Papageis.

Zimmer No. VII hat aufser seinem roth und weifs gemusterten Fufsboden aus kleinen Würfeln nichts Bemerkenswerthes. In No. VIII haben sich Reste eines runden Bauwerks in Hausteinmauerwerk vorgefunden, die ihrer Form nach und in Verbindung mit den zahlreichen ihnen anhaftenden Feuerspuren hier die Anlage eines Backofens oder sonstigen Feuerungsanlage vermuthen lassen. Zimmer No. IX hat einen gut erhaltenen Fufsboden aus farbigen Steinen in geometrischen Mustern, umgeben von einem roth und weifsen Rande. An den Wänden fanden sich ebenfalls Spuren von Wandmalereien. No. X war mit rothen Flachziegeln gepflastert und hat an seiner westlichen Seite eine Art gemauerter Bank mit rothem Putz überzogen, 0,15 m hoch und 0,31 m breit, an der nördlichen Seite ist eine ähnliche Erhöhung von 0,762 m Breite.

In No. XI bestand der Fufsboden aus Mörtelguss. Wir kommen nun zu dem wichtigsten Raum des Hauses, zu No. XII. Die Länge desselben beträgt 12,04 m bei 5,79 m Breite in der

fahrtstiefe von 1,50 m gewährt, deren Vergröſserung auf 2,0 m vorbehalten bleibt.

3. Bei Charlottenburg wird ein Stauwerk erbaut, um den Wasserstand in der Stadt dem Bedürfnisse entsprechend regeln zu können.

4. Der Stau der Dammmühlen wird anderweitig eingerichtet, um einerseits die Hochwasser-Abführung aus der Oberspree zu verbessern, andererseits die Schiffahrtsstraſse hindurch zu führen.

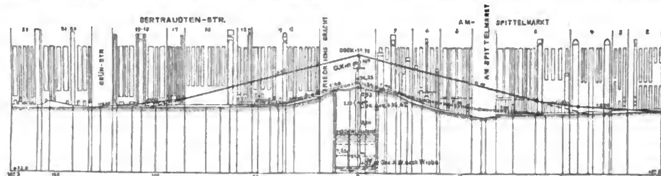
In Bezug auf die Durchführung der Regulirung ging die Staatsregierung nun von der Ansicht aus, dass bei den groſsen Vortheilen, welche aus der Verwirklichung des Projektes der Stadt Berlin erwachsen, diese auch einen Theil der Kosten zu tragen hätte. Als solche waren vornehmlich in Aussicht genommen der Ankauf und die Beseitigung der Dammmühlen, sowie die Herstellung der erforderlichen neuen Brücken- und Ufermaueranlagen. Da die dieserhalb zwischen den einzelnen zuständigen Behörden gepflogenen Verhandlungen sich indessen in die Länge zogen, sah die Staatsregierung sich veranlasst, nur einen Theil des Projektes zur Ausführung zu bringen, und zwar die Regulirung des Spreelaufes von Charlottenburg bis Spandau, sowie die Herstellung des Stauwerkes unterhalb der Eisenbahnbrücke bei Charlottenburg. Hierdurch sind zunächst die die Schiffahrt erschwerenden niedrigen Wasserstände bis zu den Dammmühlen in Zukunft ausgeschlossen und damit ist gleichzeitig eine geringe Senkung der Hochwasserstände in der Unterspree verbunden.

In neuester Zeit ist die vollständige Verwirklichung des wichtigen Projektes erheblich gefördert worden.

Zunächst wurden die Dammmühlen-Grundstücke im Herbste vorigen Jahres durch die Stadtgemeinde für 2 250 000 ℳ erworben und endlich ist am 1. Juni dieses Jahres seitens der Stadtverordneten-Versammlung folgender Beschluss gefasst worden, welcher seiner Wichtigkeit wegen im Wortlaute mitgetheilt werden mag:

„Die Versammlung ermächtigt den Magistrat, der Königlichen Staatsregierung gegenüber die Bereitwilligkeit zu erklären, gemeinschaftlich mit derselben die Spree-Regulirung in Berlin nach dem vorgelegten Projekte und der Erläuterung zur Durchführung zu bringen und städtischerseits als eine feste Beihülfe zu dem gemeinschaftlich auszuführenden, auf 6 400 000 ℳ veranschlagten Unternehmen die Summe von 3 200 000 ℳ zu gewähren, wenn:

1. die geplante Spree-Regulirung oberhalb und unterhalb Berlins staatlicherseits zur Ausführung gelangt,
2. der Stadt, nach Perfektwerden dieses Abkommens mit dem Staat, auch schon vor Senkung des Wasserspiegels der Spree die Errichtung fester Brücken nach der Höhenlage des Regulirungs-Projekts (Wiebe'sche Denkschrift) gestattet wird,
3. die Ausführung aller eigentlichen Wasserbauten nach dem Projekte als Schleusen, Wehre, Baggerungen, Stromprofilirungen, Ufermauern etc. der baulichen Leitung der Königlichen Staats-Regierung, die Ausführung aller durch die Spree-Regulirung bedingten, aber dem Landverkehr dienenden Bauten, wie namentlich aller Brücken, der städtischen baulichen Leitung unterstellt wird."



Längen-Profil der Gertraudten-Strasse an der Gertraudten-Brücke.

Darnach darf zuversichtlich gehofft werden, dass diese so hochwichtige Angelegenheit in kürzester Zeit einem für alle Theile gedeihlichen Abschlusse entgegen geführt wird.

b) Einfluss des Projektes auf den Bau der Straſsenbrücken.

Die groſse Bedeutung, welche das Zustandekommen der Spreeregulirung für die zukünftige Entwicklung des gesammten Brückenbauwesens der Stadt Berlin hat, erhellt aus dem Umstande, dass dadurch die Hochwasserstände in der Oberspree um 1,65 m, in der Unterspree um rd. 0,90 m gesenkt werden würden. Für den Spandauer Schiffahrtskanal ist die Senkung der Hochwasserstände entsprechend derjenigen in der Unterspree anzunehmen, während für den Landwehr-

---

westlichen Hälfte, 4,72 m Breite in der östlichen Hälfte und 3,35 m Breite zwischen den die beiden Hälften trennenden Pfeilern. Letztere sind aus Hausteinen in vorzüglicher Technik aufgeführt. Von hervor ragender Schönheit ist das Mosaikpflaster dieses Zimmers, von dem wir nach englischer Quelle eine leider etwas derb gerathene Abbildung geben. Die westliche beinahe quadratische Hälfte (4,12 m zu 4,22 m), welche stark zerstört ist, war durch Bandmuster aus weiſsen, schwarzen und rothen Steinen in verschiedene Felder getheilt. Die Köpfe in den Eckquadranten stellten wahrscheinlich die 4 Jahreszeiten dar. Der im nordwestlichen Quadranten befindliche war vermuthlich der Frühling, der in der Südwestecke, ein weiblicher Kopf mit Mohnblumen bekränzt, der Sommer; über demselben befindet sich ein Pfau mit einer Blumenvase. Der dritte, ebenfalls ein weiblicher mit Aehren bekränzter Kopf soll den Herbst darstellen. Der vierte, der Winter, ist am besten erhalten; derselbe ist ganz in ein Gewand gehüllt, das durch eine Fibula zusammen gehalten wird, die Figur hält in der linken Hand einen blattlosen Zweig, an dem ein todter Vogel hängt. Aehnliche Darstellungen finden sich vielfach auf den Denkmälern damaliger Zeit und zeigen, wie beliebt diese Gegenstände waren. Von den übrigen Fuſsbodenfeldern ist nur noch eins erhalten mit den Figuren des Perseus und der Andromeda. Alles übrige ist zerstört. Das zwischen den Pfeilern in der Mitte des Zimmers befindliche Mosaikbild stellt im Mitteltheil eine halb bekleidete sitzende männliche Figur mit dunklem Bart dar, umgeben von astrologischen Emblemen; der übrige Theil des Bildes besteht aus geometrischen Mustern. Der Fuſsboden der östlichen Zimmerhälfte ist fast ganz erhalten. Das Mittel-Medaillon enthält eine Medusa, die umgebenden Felder Köpfe und Gruppen, anscheinend pastoralen Charakters. Daran schlieſst sich am östlichen Ende ein Fries mit Tritonen. Hiermit wäre die Zahl der Räume, welche den Mitteltheil der ganzen Gebäudegruppe bilden, abgeschlossen. Spuren einer Treppen-Anlage oder sonstige Andeutungen, welche auf ein Obergeschoss schlieſsen lassen könnten, haben sich nicht gefunden. Zahlreiche Ueberreste von gebrannten Dachziegeln deuten darauf hin, dass das Dach theilweise mit Ziegeln in der üblichen antiken Art gedeckt war, theilweise mit Platten aus dem in der Nähe befindlichen Gesteine, in Form eines lang gezogenen Sechsecks. Aus der ziemlich gleichmäſsigen Höhe der Umfassungswände von etwa 0,91 m bis 1,22 m über dem Fuſsboden hat man schlieſsen lassen wollen, dass der obere Theil der Wände in leichter Weise, vielleicht als eine Art Fachwerk oder Gussmauerwerk, nach der Art, welche Plinius in seiner H. N. c. 48 erwähnt, ausgeführt gewesen sei; jedoch kann diese Annahme bis jetzt nicht bewiesen werden. Die Wände sind, so weit die noch vorhandenen Ueberreste erkennen lassen, abgesehen von den schon erwähnten Stellen, wo gut bearbeitete Hausteine zur Verwendung gelangten, aus unregelmäſsigen kleinen Bruchsteinen und Geschiebestücken ohne regelmäſsigen Verband, ab und zu mit einer durchgehenden Schicht aus dünnen römischen Ziegeln, hergestellt. Diese Konstruktionsweise, sowie die Mauerstücke lassen allerdings kaum die Annahme mehr als eines Stockwerks zu.

Nördlich von diesem Gebäudetheil finden wir ferner eine im Grundriss halbkreisförmig gestaltete Anlage No. XIII, 2,36 m lg. und 1,17 m breit aus rohen Steinen gebaut. Der Fuſsboden ist mit groſsen rothen Ziegeln gepflastert. Die östliche grade Wand ist anscheinend später angebaut. Man hat hierin eine Bade-Anlage erkennen wollen in Analogie einer solchen, welche in Parisbroke, ebenfalls auf der Insel Wight, gefunden worden ist. Aber während letztere mit Heizvorrichtung und Abflussröhren versehen war, fehlen dieselben hier vollständig; auch sprechen die geringen Abmessungen gegen einen derartigen Zweck; wahrscheinlich war es eine Nische zur Aufnahme einer Statue, eines Laufbrunnens oder dergl.

(Schluss folgt.)

kanal bei seiner Abzweigung aus der Spree eine Senkung von rund 1,0 m und an der unteren Schleuse im Thiergarten eine solche von rd. 0,25 m eintreten wird und für den Luisenstädtischen Kanal eine solche von etwa 0,50 m zu erwarten steht. Um diese Maafse würden in Zukunft nach Ausführung des Projektes die Scheitel sämmtlicher neu zu erbauender Brücken tiefer gelegt werden können.

Es liegt daher auf der Hand, dass die städtische Bauverwaltung bei der Aussicht auf solch erhebliche Vortheile nach dem Bekanntwerden des Projektes zögerte, neue Brücken auszuführen, um nicht für die Herstellung von hohen und steilen Rampen, für Entschädigung von Anliegern Summen zu verausgaben, welche, wenn mit dem Bau der betreffenden Brücken entsprechend gewartet wurde, voraussichtlich gespart werden konnten.

Auf die Bearbeitung der generellen Rampenprojekte übte die zu erwartende Spreeregulirung insofern sofort ihren Einfluss, als von nun ab die Lage der Scheitelpunkte der neu zu erbauenden Brücken nicht blofs nach dem Hochwasser von 1855, sondern auch nach den gesenkten Hochwasserständen des Wiebe'schen Projektes untersucht wurde. Es ergab sich, dass bei der alsdann durchweg erheblich niedrigeren Lage der Brückenscheitel fast überall die Rampenneigungen ermäfsigt, an vielen Stellen steinerne, anstatt eiserner Brücken in Aussicht genommen, und endlich über den Schleusenkanal im Innern der Stadt überhaupt erst an feste Brücken gedacht werden könnte.

Ferner aber war man nun um so eher geneigt, einen Theil der zu gewinnenden Höhe der Verbesserung der Scheitelkonstruktion zu Gute kommen zu lassen, deren Mängel in Bezug auf eiserne Brücken oben bei Besprechung der ausgeführten Brücken dargelegt worden sind. (Seite 241).

Wie s. Z. hervorgehoben, war es vornehmlich die Art der Verbindung der Streckgurte mit dem Bogenscheitel, welche vielfach zu Unzuträglichkeiten geführt hatte.

Es kam mithin darauf an, einmal eine verbesserte Scheitelkonstruktion an sich zu finden, andererseits aber, da es galt, diese verbesserte Konstruktion auf alle generellen Rampenprojekte für Brücken über die verschiedenen Wasserläufe anzuwenden, die Konstruktionshöhe im Scheitel in zwei Theile zu zerlegen, von welchen der eine von der Spannweite abhängig, der andere von dieser unabhängig ist.

Der von der Spannweite abhängige Theil beschränkt sich auf den Bogen, für dessen Stehblechhöhe im Scheitel $^1/_{50}$ der Spannweite angenommen wurde. Der andere unabhängige Theil dagegen setzt sich wieder aus verschiedenen von einander unabhängigen Gröfsen zusammen.

Vor allem handelte es sich hierbei darum, denjenigen Uebelständen abzuhelfen, welche sich im Scheitel aus der früheren Verbindung von Bogen und Streckgurt ergeben hatten.

Man entschloss sich daher zu der einzig vernünftigen und klaren Anordnung: den Streckgurt in ganzer Höhe über den Bogen hinweg zu führen. Als geringste Höhe für denselben wurden 13,8 cm erachtet; derselbe besteht dann aus einem Stehblech 130×10 und 4 säumenden Winkeleisen $65 \times 65 \times 9$ sowie der nach früherem als unentbehrlich erachteten, auf die horizontalen Schenkel der obern Winkeleisen aufgelegten Lamelle von 8 mm. (Siehe nebenstehende Figur.)

Auf dieser Lamelle lagert die Buckelplatte oder das Hängeblech und hierauf folgt die Fahrbahntafel.

Für eine Brücke von rd. 20,0 m Stützweite und 15,0 m Strafsendamm ergiebt sich demnach der beistehende Scheitel-Querschnitt, dessen Höhe sich, wie folgt, zusammen setzt:

1) Stehblechhöhe $\frac{20{,}0\ \text{m}}{50}$	=	0,400 m
2) Je zwei Lamellen à 1,0 cm	=	0,040 "
3) Streckgurt	=	0,138 "
4) Buckelplatte	=	0,006 "
5) Unterbettungshöhe am Rinnstein . . .	=	0,086 "
6) Pflasterhöhe	=	0,160 "
7) Quergefälle (mindestens 1:75 im Scheitel)	=	0,100 "
		0,930 m

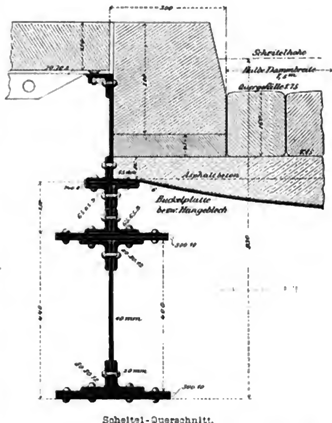
Für die Aufstellung der generellen Brückenprojekte ist dies ein genau genug ermitteltes und reichlich bemessenes Maafs, welches bei Ausarbeitung der definitiven Projekte für die einzelnen Brücken immerhin noch geringe Abweichungen ohne Ueberschreitung der als erforderlich erachteten Gesammthöhe nach der einen oder andern Richtung hin gestattet. In gleicher Weise werden die Konstruktionshöhen im Scheitel für andere Spannweiten und Dammbreiten gefunden.

Der Vollständigkeit wegen sei endlich noch erwähnt, dass für steinerne Brücken — ebenfalls bei einer Spannweite von 20 m und 15 m Dammbreite — als geringste Scheitelhöhe 1,33 m ermittelt wurde.

Vergleicht man die Scheitelhöhe der bis dahin ausgeführten Brücken mit den berechneten, so ergiebt sich immerhin ein Unterschied von mindestens: 0,93 — 0,65 = 0,28 m, welcher der Hauptsache nach durch die Hinüberführung des Streckgurtes in ganzer Höhe über den Bogen im Scheitel bedingt wird.

Wie sich die Sache nach Ausführung der Spreeregulirung praktisch gestalten wird, lässt sich am schlagendsten an den Brücken des Schleusenkanals klarlegen.

Werden wiederum die Verhältnisse an der Gertraudtenbrücke — siehe das Längenprofil auf Seite 387 — zu Grunde gelegt, so würde, wie früher dargethan, der Bau einer festen Brücke bei einer Konstruktionshöhe im Scheitel von 0,65 m eine Höherlegung des Scheitels um 37,72 — 36,24 = 1,48 erfordern. —



Scheitel-Querschnitt.

Nach der Senkung des Hochwassers, welche für die Oberspree, wie oben angegeben 1,65 m beträgt und unter Zugrundelegung der neuen Konstruktionshöhe von 0,93 m berechnet sich die Scheitelordinate wie folgt:

Gesenktes Hochwasser: 33,87 — 1,65 = 32,22,
Konstruktionsunterkante: 32,22 + 3,20 = 35,40,
Konstruktionsoberkante: 35,40 + 0,93 = 36,33.

Demnach:

Unterschied zwischen dem jetzigen und dem neuen Brückenscheitel: 36,33 — 36,24 = + 0,09 m.

Während mithin die jetzigen Verhältnisse für den Schleusenkanal feste Brücken überhaupt ausschliefsen, werden solche nach der Senkung sehr gut ausführbar sein, wie auch durchweg eine Ermäfsigung der Rampenneigungen wird eintreten können (siehe das Längenprofil).

Nach dem Gesagten lassen sich die Vortheile, welche sich für den Bau der Strafsenbrücken aus der Spreeregulirung ergeben, in folgenden 5 Punkten zusammen fassen.

1) Ermäfsigung der Gesammtbaukosten der Brücken, der erforderlichen Ufereinfassungen und Rampenschüttungen.

2) Erhebliche Ermäfsigung, beziehungsweise gänzlicher Fortfall der den Anliegern zu zahlenden Entschädigungen.

3) Ermäfsigung der Rampenneigungen.

4) Die Möglichkeit, die über den Schleusenkanal führenden Klappbrücken überhaupt in feste Brücken zu verwandeln.

5) Die Möglichkeit, in Zukunft wieder mehr auf steinerne, als auf eiserne Brücken Bedacht nehmen zu können und somit monumentalere Bauten zu schaffen, als dies bei eisernen Brücken, der Natur des Materials entsprechend, der Fall sein würde.

Aus dem Gesagten geht wohl unzweideutig hervor, welche hohe Bedeutung das Zustandekommen der Spreeregulirung in ihrem ganzen Umfange gerade für die Gestaltung des Baues der Strafsenbrücken hat.

Man kann wohl behaupten, dass hierdurch einigermaafsen wieder gut gemacht wird, was durch die vielen Klappbrücken, die tiefe Lage der Brückenscheitel und die mangelhafte Dauerhaftigkeit der zum Bau verwendeten Materialien bis zur Mitte dieses Jahrhunderts gefehlt und verdorben worden ist.

Schluss.

Es erübrigt nunmehr zum Schlusse mit wenigen Worten auf diejenigen Brücken einzugehen, welche zur Zeit in der Ausführung begriffen sind und an deren Bau ohne Rücksichtnahme auf das Zustandekommen der Spreeregulirung gedacht werden konnte, bezw. musste.

Hier ist vor allem die neue Kaiser-Wilhelmbrücke zu erwähnen, welche die Verbindung zwischen der in der Entstehung begriffenen Kaiser-Wilhelmstrafse und dem Lustgarten bilden soll. Die Brücke tritt an Stelle der frühern Kavalierbrücke — No. 10 des Uebersichtsplanes, Seite 233 — da der östliche Arm der Spree von den Dammühlen bis zur Einmündung des Schleusenkanals der Schifffahrt nur in beschränktem Maafse dient und in Rücksicht auf die niedrige Scheitellage der Friedrichsbrücke (No. 11) von vollbeladenen Schiffen nicht befahren werden kann, wurde hier die sonst erforderliche Lichthöhe von 3,20 m über dem Hochwasser von 1855 nicht verlangt. Wohl aber ist die Konstruktionsunterkante der Hauptöffnung — die Brücke wird aus Quadern gewölbt — so gelegt, dass bei dem Zustandekommen der Spreeregulirung, wo alsdann, nach Fortfall der Dammmühlen, auch der östliche Spreearm der durchgehenden Schiffahrt geöffnet sein wird, die Lichthöhe von 3,20 m über dem, gegen das jetzige um rd. 1,0 m, gesenkten Hochwasser vorhanden ist.

Ueber die Brücke selbst, welche seit dem Frühjahre in der Ausführung begriffen ist, finden sich auf S. 275 und S. 345 d. Ztg. Angaben, auf welche daher verwiesen werden kann.

Eine weitere unabweisbare Aufgabe bildet die Beseitigung und der Neubau der Moltkebrücke (No. 17), welche in den Jahren 1864—66 als kombinirte Eisenbahn- und Strafsenbrücke erbaut worden ist. Dieselbe bildet zur Zeit das wichtigste Bindeglied zwischen dem von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnendem Stadttheile Moabit und dem Südwesten Berlins. In den 70er Jahren wurde die Brücke nach Verlegung der Verbindungsbahn in ganzer Breite ausschliefslich für den Zweck des Strafsenverkehrs umgeändert. Die Hauptträger dieser schmiedeeisernen Bogenbrücke bestehen aus Fachwerkbögen mit drei Gelenken.

Seit Anfang der 80er Jahre zeigten sich an der Brücke stets fortschreitende Deformationen der Scheitelgelenke und Flusspfeiler, welche mit der Zeit derartig zunahmen, dass die Brücke zunächst für den Lastverkehr gesperrt werden musste. Die alsdann angestellten eingehenden statischen Untersuchungen ergaben die Nothwendigkeit des vollständigen Abbruches* dieser Brücke. Die für die Zeit des Umbaues erforderliche Interimsbrücke ist in diesem Frühjahre erbaut und dem Verkehr übergeben, wie auch der Abbruch der alten Brücke inzwischen in Angriff genommen ist. Die Höhenverhältnisse gestatten für die neue Brücke, welche gegenüber der alten eine erhebliche Verbreiterung erfahren wird, ebenfalls eine Gewölbekonstruktion. Im Uebrigen steht der Entwurf zur Zeit noch nicht in allen seinen Theilen fest.

Erwähnt sei ferner der in allerjüngster Zeit hergestellte eiserne Fufssteg über den Luisenstädtischen Kanal im Zuge der Melchiorstrasse (zwischen No. 50 und 51). Die Brücke schliefst sich in Konstruktion und Aeufserm ihren beiden Vorgängerinnen der Elisabethbrücke (No. 52) und der Lützowbrücke (No. 46) auf das engste an.

Mit dem seit lange geplanten, in Folge ungünstiger Verhältnisse immer wieder verschobenen Umbau der Albrechtshoferbrücke (No. 47) wird einem dringenden Bedürfnisse abgeholfen werden, da die vorhandene Brücke sowohl baufällig, wie auch in ihren Breitenabmessungen, vor allem aber in ihrer äufseren Erscheinung weder den Anforderungen des Verkehrs, noch auch der bevorzugten Lage



* Aus den der Veröffentlichung dieser Brücke — Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1866 — beigegebenen Zeichnungen geht zur Genüge hervor, dass es, abgesehen von dem geringen Pfeilverhältnisse der Brücke und der geringen Stärke der Flusspfeiler, vornehmlich die mangelhafte Fundirung ist, welcher die frühzeitige Zerstörung der Brücke zuzuschreiben ist.

genügt. Auch hier darf der Neubau einer gewölbten Brücke vorausgesetzt werden.

Sobald die Spreeregulirung endgiltig beschlossen sein wird, stehen für die nächsten Jahre selbstverständlich noch weitere erhebliche Brückenbauten zu erwarten, da es bekanntlich gilt, eine grofse Zahl alter, hölzerner Brücken zu beseitigen.

Vor allem sind hierhin auch die umfassenden Umbauten an den Dammmühlen (No. 81) zu rechnen, welche eine völlige Umgestaltung der dortigen Gegend im Gefolge haben werden.

Da mit der Regulirung gleichzeitig in der Unterspree eine Vertiefung des Flussbettes verbunden ist, welche zwischen Kurfürstenbrücke, (No. 9) und Friedrichsbrücke (No. 11) rund 1,0 m beträgt, so werden an den bestehenden Brücken noch erhebliche, zum Theil durchgreifende Veränderungen erforderlich werden, welche sich jedoch zur Zeit auch noch nicht annähernd übersehen lassen.

Die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg. II.

(Hierzu der Lageplan auf S. 386.)

Wenn auch der weitaus interessanteste und werthvollste Theil der Augsburger Ausstellung, ihre kunstgeschichtliche Abtheilung, in den beiden voraus gegangenen Nummern uns. Bl. bereits eine selbständige Beschreibung und Würdigung gefunden hat, so sind wir darum doch keineswegs der Verpflichtung enthoben, auch über das Unternehmen im ganzen und insbesondere über die für dasselbe geschaffenen baulichen Anlagen noch eine kurze Mittheilung zu bringen.

Man hat gefragt, ob dasselbe ausreichende innere Berechtigung hatte, nachdem die betheiligten Gebiete erst einerseits auf der Württembergischen Landes-Ausstellung von 1881, andererseits auf der Bayerischen Landes-Ausstellung von 1882 Gelegenheit gehabt hatten, ihre Erzeugnisse vorzuführen: indessen dünkt uns dies eine sehr müfsige Frage angesichts der Thatsache, dass die Gewerbe-Ausstellung von rd. 1000 Ausstellern beschickt worden ist, dass auch die wechselnden jedesmal nur einen kürzeren Zeitraum umfassenden Ausstellungen landwirthschaftlicher Art rege Theilnahme finden, und dass — wie schon in dem betreffenden Berichte gebührend hervor gehoben wurde — allein die kunstgeschichtliche Abtheilung den Besuch der Ausstellung in reichlichster Weise lohnt. Man sollte wirklich die mehr oder minder grofse Berechtigung derartiger Unternehmungen nicht allzu tragisch nehmen und dem im deutschen Blute liegenden Drange nach Geltendmachung der einzelnen Stämme und Landestheile ohne weitere Nörgelei freien Lauf lassen. Denn es steht wohl aufser Zweifel, dass eine allgemeine deutsche Gewerbe-Ausstellung zwar erst zu Stande kommen wird, wenn sämmtliche Staaten des Reichs bezw. ihre Provinzen vorher ihre eigene Sonderausstellung gehabt haben, dass aber durch letztere die Kraft und Lust zur Betheiligung an jenem gröfsern Unternehmen nicht geschwächt, sondern eher gesteigert werden dürfte, wie sie auch eine Vorübung für letzteres bilden. —

Zum Schauplatz der Augsburger Ausstellung, die unter dem Protektorate des Königs von Bayern und dem Ehrenpräsidium des Fürsten Fugger steht und von einem Ausschusse unter dem Vorsitze des Fabrikanten A. Forster geleitet wird, ist ein Platz im SW. der Stadt, an der nach dem Vorort Göggingen führenden Strafse, gewählt worden, den die Unternehmen nach allen Richtungen aufs kräftigste unterstützende Stadtgemeinde hierfür zur Verfügung gestellt hatte. Bei einer Grundfläche von mehr als 8,5 ha ist er von ausreichender Gröfse und wie der umstehende Lageplan zeigt, auch von nicht ungünstiger Gestalt. Was inzwischen geleistet worden ist, um ihn mit Bäumen und Buschwerk zu schmücken, macht dem Geschick und der Thatkraft der Ausführenden alle Ehre und hat in der Augsburger Bevölkerung den lebhaften Wunsch wach gerufen, die Anlage auch in Zukunft für Erholungszwecke zu erhalten. Freilich genügt der bisherige Baumbestand noch nicht, um den an heifsen Tagen dringend erwünschten Schatten zu spenden, wie ihn vor 4 Jahren die herrlichen alten Bäume des Nürnberger Ausstellungsplatzes in so willkommener Weise gewährten.

Die Vertheilung der Bauten auf dem Platze — u. W das Werk des trefflichen städtischen Architekten Baurath Ludwig Leybold, von dem auch der Entwurf zu der grofsen Mehrzahl dieser Bauten herrührt, ist eine sehr glückliche und offenbar in Berücksichtigung der Erfahrungen entstanden, welche man in dieser Beziehung auf früheren Ausstellungen gesammelt hat. Indem die einzelnen Bauten möglichst an die Grenzen des Grundstücks verlegt wurden, ist zunächst dem Eingange ein grofser, durch schöne Gartenanlagen, Springbrunnen, einen kleinen Teich und kleinere Freibauten belebter Platz frei gehalten worden, der nach hinten durch die aufwendige Façade des Haupt-Ausstattungs-Gebäudes wirksam abgeschlossen wird. Neben und hinter dem letzteren — in einer Lage, welche eine schlichte Ausstattung der bezügl. Bauten erlaubte — haben die beiden anderen gröfseren Ausstellungshallen Raum gefunden, so dass man ohne grofse Umwege leicht aus einem dieser 3 Hauptgebäude in die anderen beiden gelangen kann. Für die entferntere Lage des dem Eingange zunächst angeordneten Gebäudes für die kunstgeschichtliche Abtheilung ist — abgesehen von der selbstständigen Bedeutung der letzteren — wesentlich wohl auch die Rücksicht auf möglichste Sicherung der hier vereinigten unersetzlichen Schätze im Falle eines Brandes mafsgebend gewesen.

Eine solche Rücksicht war allerdings insofern geboten, als man, mit alleiniger Ausnahme des letzterwähnten Hauses, bei allen übrigen Bauten wieder auf die altgewohnte Holzkonstruktion zurück gegriffen hat, die man nach dem Brande des Gebäudes für die Berliner Hygiene-Ausstellung für derartige Zwecke nahezu schon als abgethan ansah, die aber bereits bei der vorjährigen Görlitzer Ausstellung wieder in ihr Recht eingetreten war. Die Vorzüge, welche dieselbe in Bezug auf Billigkeit, Leichtigkeit und Bequemlichkeit der Anordnung gewährt, sind allerdings auch zu grofs, als dass man bei kleineren Ausstellungen so leicht sich entschliefsen könnte, von ihr abzugehen — Die Anlage der Hallen ist bei sämmtlichen Bauten eine dreischiffige; u. zw. bei dem Hauptgebäude unter einem gemeinschaftlichen Satteldach mit 4 Oberlichtstreifen, während bei der Maschinenhalle und der Halle für die landwirthschaftlichen Ausstellungen die Anordnung einer Basilika durchgeführt und die Beleuchtung allein durch Seitenlicht bewirkt ist.

Was die architektonische Erscheinung der Bauten betrifft, so ist dieselbe im allgemeinen eine ansprechende, aber ziemlich einfache: in weiser Abwägung der Mittel hat man sich dazu entschlossen, die hierdurch erzielten Ersparnisse für eine desto reichere Ausbildung der hervor ragendsten unter ihnen anzuwenden. Das Hauptgebäude, dessen Façade von dem Augsburger Architekten Jean Keller entworfen worden ist, zeigt äufserlich die Formen eines stattlichen Renaissance-Baues in farbiger Steinarchitektur; mächtige, von einer Säulenstellung umrahmte Bögen öffnen sich in den von Kuppelbauten gekrönten drei Vorbauten der Front, zwischen welchen zwei offene Säulenhallen eingefügt sind. Das gleichfalls von J. Keller entworfene Kaffeehaus, in welchem die Räume zur Aufnahme fürstlicher Besucher sich befinden, will mit seinem Giebel- und Thurmschmuck die Erscheinung eines Jagdschlösschens nachahmen, ist aber wohl etwas zu kraus gerathen, während es andererseits Grazie vermissen lässt. Als ein wirklicher Steinbau, wenn auch nur in Putzarchitektur, stellt sich das Gebäude der kunstgeschichtlichen Abtheilung dar, in dessen Renaissance-Façade das System des Hauptgebäudes sich wiederholt — nur dass hier die Kuppeln fehlen und die Oeffnungen der Seitenbauten und Rücklagen mit Fenstern versehen sind. Die Restaurations-Gebäude, der Musik-Pavillon, die Häuschen am Eingange sind luftige Holzbauten von bewegter Umrisslinie, deren Wirkung noch durch kräftige Farbengebung gesteigert ist. Ihr Entwurf rührt, wie schon oben erwähnt, durchweg von Stadt-Brth. L. Leybold her, der auch den vom dem Schlossermeister Goebel in reicher Kunstschmiedearbeit ausgeführten Gartenpavillon am Teiche (*R*) gezeichnet hat. Erwähnung verdient vielleicht noch das kleine Gebäude der Forstausstellung, dem durch Kreisbauassessor Maxon und Bauamtmann Kunter die Erscheinung eines anmuthigen Gebirgshäuscheus gegeben worden ist. Die äufsere Dekoration aller dieser Bauten mit Fahnen, Wimpeln usw. ist die übliche; in der Ausschmückung der Innenräume, welche in den eigentlichen Ausstellungshallen überwiegend das unverhüllte Holzwerk zeigen, ist grofser Aufwand nicht entfaltet worden. — Die Ausführung sämmtlicher Bauten mit Ausnahme des Kaffeehauses erfolgte unter Leitung von Baurath Leybold, dem dabei die Architekten Rösch und Schmidberger zur Seite standen. — Die sehr gelungenen Gartenanlagen sind das Werk des Augsburger Stadtgärtners Jung.

Zum Schluss noch einige Worte über den Inhalt der Ausstellung, deren Umfang mit 12 170 qm bedeckter Fläche (Hauptgebäude 5 500 qm, Maschinenhalle 2 000 qm, landwirthschaftliche Halle 3 700 qm, Kunsthalle 970 qm) die durchschnittliche Gröfse einer Provinzial Ausstellung mittlerer Art erreicht. Der Eindruck, den wir von derselben gewonnen haben, deckt sich durchaus mit demjenigen, welchen der Bericht über die Kunstausstellung bereits in kurzen Worten ausgesprochen hat. Aber wer, durch den Besuch vieler Ausstellungen verwöhnt und übersättigt, in einem derartigen Unternehmen nur nach Neuem und Eigenartigem sucht, hat kaum ein Recht zum Tadel, wenn er — in dieser Beziehung zwar enttäuscht — im allgemeinen doch auf wackere und tüchtige Leistungen gestofsen ist. So wollen wir die letzteren gern anerkennen und wiederholt betonen, dass in einzelnen Abtheilungen — so z. B. im Gebiete der Maschinen Industrie, wo in einer Gesammt-Ausstellung der hervorragendsten Augsburger Firmen der vollständige Betrieb einer Baumwoll-Spinnerei und Weberei vorgeführt wird — sogar Vorzügliches geboten wird. Was wir von unserem Standpunkte aus am schmerzlichsten vermissten, war eine Vertretung des modernen Kunstgewerbes, die den herrlichen Leistungen alter schwäbischer Kunst und Kunstindustrie gegenüber nur einigermaafsen sich hätte behaupten können. Es scheint — einzelne rühmliche Ausnahmen abgerechnet — hiermit im Ausstellungsgebiete nur schwach bestellt zu sein; namentlich die vorgeführten Möbel und Zimmer-Einrichtungen stehen entschieden unter dem Durchschnitte dessen, was heute in andern Theilen Deutschlands geleistet wird. Die Be-

leuchtungs-Gegenstände der bekannten Riedinger'schen Fabrik, die dem gegenüber einen Glanzpunkt der Ausstellung hätten bilden können, haben wir in derselben mit Befremden vergeblich gesucht. — Auch was die Ausstellung an Baumaterialien bietet, kann im Verhältniss zum Gesammt-Umfange derselben nur als dürftig bezeichnet werden — es wäre denn, dass man den aus den Forsten zwischen Kempten und Schongan herbei geschafften Prachtstamm von 36 m Länge und 80 cm mittl. Durchmesser, auf den dieses Beiwort allerdings nicht passt, mit zu den Baumaterialien rechnen wollte.

In Bezug auf die Gruppen-Eintheilung ist bei der Organisation der Ausstellung und im Katalog ein anderes System als das bisher übliche, vorzugsweise den Stoff der Gegenstände berücksichtigende, zu Grunde gelegt worden, indem man dabei den Zweck derselben zum Ausgangspunkte nahm. Die Gruppen umfassen darnach: I. Erzeugnisse für persönlichen Bedarf und Haushaltungszwecke (Nahrung und Genuss, Beheizung, Bekleidung, Schmuck, Wohnung, Hausgeräthe und Möbel, Zierrath, Sport und Spiele); II. Erzeugnisse für öffentliche Zwecke (Forstwirthschaft, Bauwesen, Beleuchtung, Wasserversorgung und Reinigung, Feuerlösch- und Rettungswesen, Armen- und Krankenpflege, Gartenbau); III. Erzeugnisse für Industrie, Gewerbe und Handel (Rohmaterialien und Halbfabrikate, chemisch- und mechanisch-technische Hilfsmittel, Werkzeuge, Maschinen und Maschinen-Bestandtheile, landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe); IV. Erzeugnisse für den Verkehr (Fuhrwerke und Velocipeds, Hilfsmittel für Reit- und Fuhrwesen, Reisebedürfnisse, Telegraphen und Telephon); V. Erzeugnisse für Unterricht, Wissenschaft und Kunst (Lehrmittel, Schulen, wissenschaftliche Instrumente, vervielfältigende Künste, bildende Künste, Musik); VI. Erzeugnisse für Kultus (Kirche und Friedhof). Der Werth dieser Neuerung will uns etwas zweifelhaft dünken. Selbstverständlich lässt sich jede derartige Eintheilung nicht mit voller Strenge durchführen, da die Gestaltungen des wirklichen, grünenden Lebens mit keiner Schablone sich decken: für die Zwecke Derjenigen, welche auf einer Ausstellung studiren wollen, eignet sich aber die frühere Eintheilung nach den bei den verschiedenen Erzeugnissen verarbeiteten Hauptstoffen, bei welcher technisch Gleichartiges gesellt bleibt, ungleich besser als die hier beliebte, aus grauer Theorie hervor gegangene Klassen-Absonderung. — F. —

Guss- oder Stampf-Asphaltbelag auf städtischen Bürgersteigen.

Zu dem Artikel in No. 30 dies. Ztg gestatte ich mir auf ein Material hinzuweisen, welches von mir im Jahre 1881 in einer anderen Fachzeitschrift besprochen wurde. Seit dieser Zeit habe ich über dessen Brauchbarkeit Beobachtungen angestellt.

Die schnelle Zerstörung der Guss-Asphaltbeläge ist nicht allein auf den starken Verkehr, sondern mehr noch auf eine gewissenlose Herstellung zurück zu führen, indem häufig von den Unternehmern, welche in den Verdingungen als Mindestfordernde die Arbeit erhalten haben, möglichst viel Kies und möglichst wenig Asphalt verwendet wird. Jeder, der aufmerksam den Zustand der Bürgersteige beobachtet, wird bemerken, dass derselbe nur kurze Zeit nach der Herstellung ein guter ist und dass etwa nach 2—3 Jahren der Kies blos gelegt wird; von diesem werden einzelne Steinchen abgestofsen und die hierdurch entstandenen kleinen Löcher schnell zu grofsen erweitert. Durch die Reparatur der schadhaften Stellen sind die städtischen Gemeinden oder die Hausbesitzer zu Ausgaben gezwungen und ferner werden die Nachbarn bei dem Erhitzen des Asphalts durch Rauch und übelriechende Gase belästigt.

Zu Thoreinfahrten, welche den Bürgersteig kreuzen, ist die Verwendung von Gussasphalt nicht zu empfehlen, da derselbe in kurzer Zeit zerstört wird.

Der Ersatz des Gussasphalts durch Stampfasphalt ist hinsichtlich der Haltbarkeit und der, mit weniger Belästigung für den Verkehr auszuführenden, Reparatur als eine Verbesserung zu bezeichnen. Jedoch sind nur in den gröfsten Städten, wo viele Fahrbahnen mit Stampfasphalt hergestellt werden, Unternehmer auf die Ausführung dieser Arbeiten eingerichtet. Ferner werden die einzelnen Stellen bei dem durch Handarbeit vorgenommenen Stampfen ungleich stark gepresst, wodurch dann auch ein ungleicher Verschleifs und die Bildung einer unebenen Fläche herbei geführt werden.

Die von S. Kahlbetzer in Deutz hergestellten komprimirten Asphaltplatten sind in jeder Hinsicht dem Guss- und Stampfasphalt vorzuziehen. Sie werden aus heifsem Asphaltpulver gefertigt, welches in genau abgewogenen Mengen in einer Presse unter einem Druck von 40 000 kg zu Platten von 3, bezw. 5 cm Stärke und 25 cm im Quadrat grofs zusammen gepresst wird. Die 3 cm starken Platten finden Verwendung zu Bürgersteigen, Lagerräumen usw. und die 5 cm starken zu Fahrbahnen. Infolge des gleichmäfsigen Druckes sind die Platten auch dem Verschleifs gleichmäfsig unterworfen. Dieselben werden auf eine 10 cm starke Zementbeton-Unterlage verlegt, welche Arbeit von jedem Maurer ausgeführt werden kann. Die sehr engen Fugen verschwinden nach sehr kurzer Benutzungsdauer.

Was die Haltbarkeit anbelangt, so kann ich darüber nach erneuter Beobachtung nur Günstiges angeben. Die in verschiedenen Städten in den Jahren 1880 und 1881 ausgeführten Arbeiten z. B. Fahrbahnen in der Thurmhofstrafse zu Elberfeld, in dem Posthof zu Düsseldorf, in der Römer- und Weifsfrauenstrafse zu Frankfurt a. M., Trottoire und Thoreinfahrten zu Köln, Elberfeld, Frankfurt usw. haben sich vorzüglich bewährt.

Vor einigen Wochen wurde das im Jahre 1881 mit solchen Platten gefertigte Trottoir in dem Filzengraben zu Köln zwecks Herstellung der Anschlüsse an die städtische Kanalisation aufgedeckt, wobei das Material ohne Beschädigung aufgenommen und zu späterer Wiederverwendung zurück gelegt ist. Auch dies bildet einen Vortheil gegen Gussasphalt, welcher zur weitern Benutzung erst umzuschmelzen ist. Die Platten zeigten Stärken von 3 — 2¾ cm, je nachdem dieselben an mehr oder weniger benutzten Stellen lagen.

Durch Gewichtsermittelung habe ich festgestellt, dass dieselben nur um ein Geringes leichter als neue Platten waren, so dass der Verschleiss sehr wenig beträgt und die Verminderung der Stärke auf ein späteres Zusammendrücken zurück zu führen ist. Die auf einer anstofsenden Strafse zu gleicher Zeit gefertigten Bürgersteige aus Gussasphalt sind derartig voll schadhafter Stellen, dass bereits eine umfängliche Reparatur nothwendig war und nach kurzer Zeit eine noch gröfsere vorgenommen werden muss.

Der fertige Belag aus 10 cm starkem Zementbeton und 3 cm starken Platten kostet 7—7,50 M, während ein solcher aus gleich starkem Zementbeton und 2—2½ cm Gussasphalt 5—5,50 M kostet. Dieser Preisunterschied ist in Anbetracht der gröfseren Dauerhaftigkeit unwesentlich, namentlich wenn man berücksichtigt, dass der Fabrikant die Gewähr für eine 10 jährige Dauer übernimmt. Frangenheim.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Am 14. und 15. Mai machte der Verein einen Ausflug nach Peine und Braunschweig, an welchem einige dreifsig Mitglieder theilnahmen. Dieselben trafen um 12 Uhr Mittags in Peine ein, und besichtigten dort, nach einem vortrefflichen Frühstück, womit die Direktion ihre Gäste bewillkommnet hatte, im Anschluss an den Vortrag des Hrn. Betriebs-Ing. Roda, unter dessen Leitung die ausgedehnten Anlagen des Walzwerks. Nur dadurch, dass die Direktion in liebenswürdigster Weise Sorge getragen hatte, gerade zu dieser Stunde alle ihre vielen Arbeitsvorkehrungen und Apparate in Thätigkeit zu setzen, wurde es möglich, in der kurzen Zeit einen allgemeinen Ueberblick über die aufserordentliche Mannichfaltigkeit der verschiedenen Bearbeitungsweisen zu gewinnen. Unter denselben fesselte das Interesse der Theilnehmer am lebhaftesten der Entphosphorungsprozess und die Flusseisen-Fabrikation, sowohl durch die ungeheuren Massen Material, die hier zur Verarbeitung gelangen, wie auch durch die staunenswerthe Vollkommenheit der Betriebsanlagen, mittels derer sich trotzdem all die zahlreichen Verwandlungsvorgänge ohne den geringsten Zeitverlust folgen können. Um 3 Uhr fuhren alle auf der Sekundärbahn der Gesellschaft nach Grofs-Bockenem, wo ein Spaziergang durch die Erzfelder gemacht wurde, die mittels eines grofsartigen Tagebaues das Material für die Ilseder Hütte, bezw. das Peiner Walzwerk liefern. Auf dem Rückwege wurde hierauf auch erstere besehen, an deren beiden Hohöfen der Zug vorher bereits vorbeigefahren war. Unter den sehr bedeutenden Maschinen für die Gebläse und für die Wasserversorgung, sowie den Hohöfen selbst, aus deren einem gerade ein Abguss stattfand, war es hier auch besonders die grofsartige Kokerei, die das allgemeine Interesse auf sich zog, und mit allen sonstigen Nebeneinrichtungen die Gesellschaft so lange fesselte, dass für das freundlichst veranstaltete nochmalige gesellige Zusammensein in dem Ilseder Kasino nur ein kurzer Augenblick übrig blieb, der kaum genügte, um dem von allen auf das Lebhafteste empfundenen Dankgefühl für diesen so aufserordentlich genussund lehrreich verflossenen Tag Ausdruck zu geben. Zurück ging es dann nach Peine und von hier um 7 Uhr 9 Min. nach Braunschweig, wo sich die Mehrzahl nach einer Erholungsstunde (von der Glühhitze und den sonstigen eisernen Anstrengungen) im schwarzen Wallfisch wieder zusammen fand und hier in Gesellschaft der Braunschweiger Kollegen einen äufserst behaglichen Abend verlebte.

Tags darauf wurden dann, unter liebenswürdiger Führung einer namhaften Anzahl derselben, die Sehenswürdigkeiten der Stadt, hauptsächlich das Wasserwerk, der Dom, die Burg Dankwarderode und das Museum in Augenschein genommen, von welch letzterem aus sich Alle bei „Sievers auf der Höhe" zu gemeinsamen Wurstfrühstück zusammen fanden. Auf eine Einladung an den hannoverschen Verein hin, waren inzwischen noch einige der dortigen Kollegen zur Gesellschaft gestofsen, so dass die schöne Bootfelder-Bauern-Toni ihre Noth gehabt hätte, alle Gäste der stattlich langen Tafel zu befriedigen, wenn sie nicht von

2 Fremdlingen unterstützt worden wäre, deren sehr gelungenes stilvolles Kostüm den Einen als Gothiker, und den anderen als Anhänger der Renaissance kennzeichnete. Nicht weniger einig, wie diese beiden, trotz äußerer Gegensätze, zeigten sich aber nach dem liebenswürdigen Willkommensgruß des Hrn. Professor Haeseler auch an der Tafel selbst in Reden und Gegenreden alle verschiedenen Fachrichtungen. Zunächst wurde auf den braunschweigischen Verein getoastet, dann auf den Hannoveraner und hierauf in langer Folge und den verschiedensten Formen, den sonstigen persönlichen und Vereinsbeziehungen größtentheils in äußerst beredten, oft sprudelnd humoristischen Worten Ausdruck verliehen. Ein nochmaliger kurzer Spaziergang durch die Stadt beschloss nach der Mahlzeit diesen für Alle, die ihn miterlebt haben, unvergesslichen Tag in Braunschweig, da für die Mehrzahl schon um 4 Uhr 24 Min. der Zug zur Rückfahrt pfiff.

Versammlung, den 21. Juli 1886, Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 36 Personen.

Nach Erledigung der Eingänge, unter welchen sich zur Begutachtung u. a. ein Konkurrenz-Programmentwurf für einen Brunnen auf dem Fischmarkt befindet, wird die Wahl der Delegirten für die Frankfurter Abgeordneten-Versammlung vorgenommen. Es zeigt sich hierbei als wichtig, hauptsächlich für die Gegenstände No. 3 der T.-O., Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten, und No. 8, Mängel des Konkurrenzwesens, je einen speziell kundigen Abgeordneten zu entsenden und es werden dementsprechend die Hrn. Kümmel und Hauers als Delegirte und die Hrn. Kaemp und Krutisch als ev. Ersatzmänner erwählt. Hr. Kümmel ernält hierauf das Wort zu einigen ergänzenden Notizen bezgl. der Arbeit der Kommission für Ingenieur-Honorarnorm und es wird beschlossen, zwecks leichterer Informirung, einen Abdruck derselben jedem Delegirten zuzusenden. Hierauf erläutert Hr. Krutisch nach den Hauptzügen noch das, dem Verein vom hohen Senat zugegangene Preisausschreiben für den Mailänder Dom, in welchem es allgemein als ein bedauerlicher Mangel anerkannt wird, dass nicht ein bestimmter Maafsstab, sondern nur der Maafsstab von wenigstens 1 : 100 und nicht eine genaue Präzisirung der verlangten Blätter gegeben ist. Fw.

Vermischtes.

Der Verkehr Berlins. Einem lesenswerthen Aufsatz im Aprilheft der preußischen Jahrbücher „Berlin und sein Verkehr" entnehmen wir folgende Zahlenangaben von allgemeinem Interesse:

Der Berliner Schiffsverkehr des Jahres 1884 förderte an Nutzlast:

Zufuhr	2 879 800 t
Abfuhr	212 000 „
Im ganzen . .	3 091 800 t.

Der gesammte Schiffsverkehr, welcher den Durchgangsverkehr einschliefst, förderte rd 3 700 000 t.

Der Schiffsverkehr auf dem Rhein, welcher das Hauptzollamt Emmerich an der preußisch-holländischen Grenze berührte, betrug nach den Aufzeichnungen dieses Zollamts im Jahre 1883 rd. 4½ Million t. Deutschlands größter Seehafen Hamburg hat im Jahre 1883 auf dem Flusswege erhalten 1 100 000 t und annähernd eben so viel versandt. Der Flussverkehr Hamburgs ist der Quantität nach mit rd. 2¼ Million t etwa ⅔ so groß, wie derjenige Berlins. Im Seeverkehr hat Hamburg einen Umschlag von etwa 4 Millionen t, also wenig mehr als Berlin im gesammten Wasserverkehr.

Bei den Zufuhren des Berliner Schiffsverkehrs spielen Baumaterial und Brennmaterial die Hauptrolle. Diese Zufuhren betrugen im Jahre 1883:

Steine und Zement . . .	1 436 000 t	= 46,4 %
Bau- und Nutzholz . . .	198 000 „	= 6,4 „
Erde, Kies, Lehm, Sand . .	432 000 „	= 14,0 „
Sa. Baumaterial . .	2 066 000 t	= 66,8 %
Brennholz	170 000 t	= 5,5 „
Torf	17 000 „	= 0,6 „
Braunkohlen	27 000 „	= 0,9 „
Steinkohlen und Koks . .	120 000 „	= 3,9 „
Sa. Brennmaterial .	334 000 t	= 10,9 %

des gesammten Zugangs zu Schiff.

Da der gesammte Güterverkehr Berlins zu Schiff und Eisenbahn sich auf rd. 6 Mill. t an Zufuhr und 840 000 t Abfuhr stellt, so bildete der Schiffsverkehr allein etwa 54 % desselben.

Der Berliner Personenverkehr auf Eisenbahnen von und nach auswärts (Vorort- und Fernverkehr) betrug im Jahre 1884 auf der Stadt- und Ringbahn gegen 4½ Mill. Personen, auf den übrigen Bahnhöfen 8 700 000 Personen, im ganzen rd. 13 Mill. Personen.

Der Berliner Fernverkehr ergiebt sonach jährlich 10 Reisende pro Kopf der Bevölkerung, während in ganz Deutschland im Durchschnitt 5 Reisende pro Kopf der Bevölkerung jährlich befördert werden. In Grofsbritannien dagegen kommen 19 Eisenbahnreisende, in Belgien etwa 9,3 auf den Kopf der Bevölkerung

In Paris sind im erwähnten Jahre 56 Millionen Reisende auf dem Eisenbahnwege angekommen und abgefahren (ausschliefslich der Beförderung mit der Ringbahn), was bei einer Einwohnerzahl von 2 300 000 etwa 24 Eisenbahnreisende pro Kopf der Bevölkerung giebt, während in ganz Frankreich nur 5,7 Reisende auf den Einwohner entfallen

Auch der innere Berliner Verkehr steht nicht nur absolut sondern auch relativ dem Pariser Verkehr nach.

Es sind 1884 befördert in

Paris.		Berlin.	
Ringbahn . . .	15 616 000 Pers.	Stadt- u Ringb. (ausgeschl. Fern- u Vorortverkehr)	12 250 000 Pers.
Pferdebahnen u. Omnibus	255 860 000 „	Pferdebahnen	83 000 000 „
		Omnibus . . .	15 000 000 „
Dampfschiffe	18 428 000 „	Dampfschiffe .	250 000 „
Im ganzen	289 900 000 Pers.	Im ganzen	110 500 000 Pers.
auf den Kopf der Bevölkerung	126 Pers.	auf den Kopf der Bevölkerung	85 Pers.

Wenn man beachtet, in welch bedeutendem Verhältniss der Verkehr Berlins infolge der Entwickelung des Pferdebahnnetzes während der letzten Jahre zugenommen hat, darf man folgern, dass der Unterschied rasch beträchtlich abnehmen wird, zumal der jährliche Bevölkerungs-Zuwachs in Berlin gegenwärtig etwa zwischen 2 und 3 mal so groß als der von Paris ist.

Die zweite Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-Methoden für Bau- und Konstruktions-Materialien wird nach den Beschlüssen der Münchener Konferenz und der ständigen Kommission am Montag, den 20. und Dienstag, den 21. September l. J. in Dresden im Gebäude des kgl. Polytechnikums, parterre, Saal No. 3 abgehalten werden und am erstgenannten Tage Vormittags 9 Uhr beginnen.

Zur Berathung und event. Beschlussfassung kommen zunächst die Fragen und Aufgaben, welche von der ersten Konferenz in München 1884 einer ständigen Kommission zur Vorberathung und Bearbeitung übertragen worden sind. Die Verhandlungen dieser Kommission wurden auf Beschluss derselben zugleich mit denjenigen der ersten Konferenz im XIV. Hefte der „Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München" (Verlag von Theodor Ackermann daselbst) veröffentlicht. Außer jenen Fragen können aber selbstverständlich auch andere, neue in Berathung gezogen werden.

Die Wichtigkeit der von der Münchener Konferenz angebahnten Vereinbarungen und die Zweckmäfsigkeit mündlicher Verhandlungen hierfür sind wohl jetzt so allgemein anerkannt, dass es gewiss nur wieder der Anregung bedarf, um Diejenigen, welche sich für die Prüfung von Baumaterialien interessiren, zu veranlassen, sich recht zahlreich in Dresden einzufinden, wozu im Namen und Auftrag der ständigen Kommission freundlichst einladet J. Bauschinger.

Gotthard-Serpentin. Eine Gesteinart von besonderer Schönheit wird nach der N. Z. Z. seit einiger Zeit am Gotthard gebrochen. Der Stein wird als eine seltene Varietät von amphibolhaltigem, äußerst widerstandsfähigem Serpentin bezeichnet. Der Stein ist von grüner Färbung, mit Abstufungen zwischen hellbis dunkelgrün und zeigt geschliffen außerordentlich hübsche Zeichnungen. Er ist bedeutend härter als Marmor; man bedarf zu seiner Verarbeitung ganz besonders guter und feiner Werkzeuge. An Härte übertrifft der neue Serpentin den vielbegehrten Syenit, den er wenigstens in der Schweiz bald aus dem Felde schlagen dürfte. Während der Marmor der Witterung ausgesetzt, den Glanz der Politur bald verliert, zeigen aus Gotthard-Serpentin gefertigte, vor mehr als Jahresfrist aufgestellte Grabmonumente noch keinerlei Veränderung. Das Verdienst, den werthvollen Stein beachtet und zur Verwendung gebracht zu haben, gebührt dem Bildhauer Schnebeli in Zürich, der von den Urner Behörden die Erlaubniss zu dessen Ausbeutung erwirkte.

Preisaufgaben.

Kunstmuseum in Kopenhagen. Am 7. Dezember 1885 erliess das Dänische Kultusministerium ein Preisausschreiben um Entwürfe zu einem neuen Kunstmuseum in Kopenhagen. Am 4. August d. J. fand seitens der Jury die Prüfung der zahlreichen eingesendeten Entwürfe statt, deren Ergebniss war, dass der ausgesetzte erste Preis von 5000 Kronen nicht ertheilt werden konnte, weil keiner der Entwürfe den gestellten Anforderungen völlig entsprach. Programmgemäß gelangten in Folge dessen zwei weitere zweite Preise (im Ganzen deren vier) à 2000 Kronen zur Vertheilung, und zwar an die Architekten L. Clausen, Prof. V. Dalerup und G. E. W. Möller, A. Jensen und Prof. O. Petersen. Der Kultusminister wird nun zu entscheiden haben, ob schließlich doch unter den vier mit dem zweiten Preise bedachten Entwürfen einer zur Ausführung auszuwählen oder eine neue engere Preisbewerbung auszuschreiben ist.

Brief- und Fragekasten.

Langjähriger Abonnent. Ohne Frage ist die bezügl. Ausgabe des Vignola für Bücherliebhaber von Werth. Wenn Sie zum Verkaufe derselben nicht die Vermittelung einer Architektur-Buchhandlung (z. B. E. Wasmuth in Berlin) in Anspruch nehmen wollen, rathen wir Ihnen das Buch durch unser Anzeigeblatt auszubieten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Baurath Wilhelm Böckmann in Japan.

Ueber die Ergebnisse der Reise des Brths. W. Böckmann nach Japan, die während der letzten Monate in der politischen Presse den Stoff zu manchen sehr ungenauen und öfters durchaus unrichtigen Mittheilungen hat liefern müssen, sind wir in der Lage vorläufig die folgenden kurzen Angaben zu bringen, welche uns Hr. Böckmann selbst unmittelbar nach seiner Rückkehr zur europäischen Heimath, noch von England aus übersandt hat.

Zweck und Veranlassung der Reise, durch welche viel versprechende Beziehungen zwischen der deutschen Baukunst und dem rührigen ostasiatischen Inselreiche eingeleitet worden sind, haben wir seiner Zeit (auf S. 146 u. Bl.) bereits erläutert. Nach glücklicher Fahrt über Italien, durch den Suezkanal und durch den indischen Ozean trafen Hr. Brth. Böckmann und sein Begleiter, Architekt Mänz, am 30. April in der Hauptstadt Japans, Tokio, ein, wo sie mit Auszeichnung empfangen wurden und fortdauernd der gröfsten Aufmerksamkeit sich zu erfreuen hatten; als Wohnung wurde ihnen ein für die Gäste der Regierung erbautes Klubhaus angewiesen, das in einem früheren Hirschgarten liegt und daher Rokumeikwan (Hirschruf) genannt wird.

Im näheren Eingehen auf die Aufgaben, zu deren Lösung die japanische Regierung die Bauräthe Ende & Böckmann berufen hat, stiefs Hr. Böckmann bald auf eine unerwartete Schwierigkeit, die in erster Linie überwunden werden musste: der seitens der Japaner ausgewählte Bauplatz für das zunächst in Angriff zu nehmende Parlamentshaus erwies sich als ungeeignet und es galt einen neuen Platz dafür ausfindig zu machen. Da es sich neben dem Parlamentshause noch um eine ganze Reihe bedeutender öffentlicher Gebäude handelt, die in näherer oder fernerer Zeit errichtet werden sollen, so lag es nahe, die Lage dieser verschiedenen Bauten nach einheitlichen Gesichtspunkten zu bestimmen und in organische Beziehung zu einander zu bringen — eine Arbeit, die auf nichts Geringeres hinaus lief, als auf die Aufstellung eines neuen Stadt-Regulirungs- und Bebauungsplanes für Tokio, der sich natürlich nur auf den Kern dieser rd. 1 Million Einwohner zählenden Stadt erstrecken konnte. Erst nachdem dieser Entwurf fertig war und die Genehmigung des japanischen Gesammt-Ministeriums sowie S. M. des Micado erhalten hatte und nachdem durch denselben die Plätze für die einzelnen Bauten endgiltig bestimmt worden waren, konnte an die Aufstellung des Programms und sodann des Entwurfs für diejenigen Gebäude gegangen werden, welche zuerst errichtet werden sollen. Es ist wesentlich dieser Umstand, welcher die Anwesenheit von Hrn. Böckmann in Japan um einen Monat mehr verlängert hat, als veranschlagt war.

Das wichtigste dieser Gebäude ist, wie schon oben erwähnt, das Parlamentshaus, welches ein Oberhaus (für die ehemaligen Daimios und den Hofadel) sowie ein Haus der Gemeinen umfassen wird; aufserdem sind von Hrn. Böckmann noch die Skizzen für ein Justiz-Ministerium, ein grofses Gerichtsgebäude (in welchem die Gerichtsbehörden aller 3 Instanzen vereinigt werden) und für eine Polizei-Präfektur ausgearbeitet worden. Sämmtliche Entwürfe haben bereits die Genehmigung der bezgl. Ministerien erhalten und sind zur Grundlage von Vertragsschlüssen gemacht worden, durch welche der Fortgang der zu ihrer Ausführung erforderlichen weiteren Arbeiten geregelt ist. In Betreff der 3 erst genannten Anlagen haben es die Hrn. Bauräthe Ende & Böckmann übernommen, die endgiltigen Baupläne zu liefern, die zur Bauleitung nöthigen Kräfte zu stellen und die Oberaufsicht über die Ausführung zu führen, deren Vollendung in 5 Jahren erfolgt sein muss. In Betreff der Polizei-Präfektur haben sich die Hrn. Ende & Böckmann nur die obere Leitung der Ausführung vorbehalten, während die Ausarbeitung der eigentlichen Baupläne und die Bauleitung dem seit 9 Jahren für die japanische Regierung beschäftigten englischen Architekten Mr. Josiah Conder, *fellow of the Inst. of Br. Arch.* in Gemeinschaft mit Hrn. Arch. Mänz übertragen worden ist. Die genannten beiden Architekten haben es zugleich übernommen, die zur Ausführung der bezgl. Bauten an Ort und Stelle zunächst erforderlichen Vorbereitungen zu treffen, d. h. die noch theilweise mit Gebäuden bestandenen Bauplätze frei zu legen, die nöthigen Strafsenanlagen herzustellen und den Baugrund zu untersuchen. Die Grundsteinlegung soll im Frühjahr 1887 erfolgen, zu welcher Zeit Hr. Baurath Ende in Japan eingetroffen sein wird.

Noch zu einer ganzen Reihe anderer für die Ausführung erforderlichen Vorarbeiten hat Hr. Böckmann während seines Aufenthaltes in Japan die Einleitung getroffen. Zunächst war es seine Hauptsorge, für die Beschaffung geeigneter Baumaterialien Sorge zu tragen. Mauerziegel werden bereits in Japan hergestellt, jedoch bisher nur solche von untergeordneter Art: es soll daher mit möglichster Beschleunigung auf einem dazu geeigneten Platz am Meerbusen von Tokio, wo ein vortreffliches Thonmaterial sich findet, eine Verblendziegel-Fabrik angelegt werden. Ebenso wird nach der von Hrn. Böckmann gegebenen Anleitung durch die Hrn. Conder und Mänz unter Mitwirkung des Geologen und Technologen Prof. Wagner nach einem Lager geeigneten Werksteins gesucht werden. In den Gebirgen Japans ist ohne Zweifel eine reiche Fülle desselben enthalten: bei der verhältnissmäfsig sehr geringen Nachfrage, die dafür bis jetzt vorhanden war, sind aber entsprechende Brüche noch nicht recht erschlossen worden. — Nicht minder ist Hr. Böckmann bedacht gewesen, dass für die Zwecke jener Bauten ein Stamm einheimischer Gehilfen heran gebildet werde; binnen kurzem werden 2 jüngere japanische Architekten und 12 junge Handwerker in Berlin eintreffen, von denen die ersteren ins Atelier der Hrn. Ende & Böckmann eintreten werden, während die letzteren auf Baustellen ihre Ausbildung erhalten sollen, um sodann in Japan als Dolmetscher und Hilfspoliere, später vielleicht als Meister bei den bezügl. Bauten Verwendung zu finden.

Hr. Baurath Böckmann, der Tokio nach 2monatlichem Aufenthalt am 2. Juli verlassen hat, ist auf seiner Rückreise (über St. Francisko und New-York) am 13. August in Bremen, am 14. August in Berlin angekommen. Wie wir dem Freunde s. Z. an dieser Stelle ein „Glückauf“ mit auf den Weg gaben, so widmen wir ihm nunmehr im Namen seiner deutschen Fachgenossen ein herzliches „Willkommen!“

Die römische Villa auf der Insel Wight.

(Schluss.)

Wir kommen jetzt zu der nördlichen Gebäudemasse. Die Räume in derselben haben entweder gar keinen Fufsboden oder nur einen einfachen Mörtel-Estrich ohne Mosaikpflaster. Die Wände zeigen Spuren von gemalter Marmorirung auf dem Putz. Der Raum No. XIV bietet wenig bemerkenswerthes, ausgenommen einige Putzüberreste mit Spuren von Malerei. No. XV dagegen zeigt eine interessante Heiz-Anlage. Der Raum ist 4,62 m zu 3,23 m grofs und es sind in demselben 54 kleine Ziegelpfeiler aufgemauert. Jeder derselben etwa 0,76 m hoch, besteht aus etwa 13 Ziegeln, je 0,2 m Quadrat und 0,025 m stark. Die Mörtelfugen sind eben so stark, wie die Ziegel. An der östlichen und an der nördlichen Seite befinden sich in den Wänden scheitrechte Kanäle, rd. 0,813 m lang aus je zwei aufeinander gesetzten Stücken gebrannter Thonrohre bestehend, welche in den oberen Raum führen. An der westlichen Seite nahe der südlichen Wand befindet sich eine Bogenöffnung, an welche sich die Feuerungsanlage anschliefst.

Von dem Fufsboden über den Pfeilern ist nichts erhalten, die gefundenen Ziegel und Mörtelreste lassen darauf schliefsen, dass derselbe gemauert war, Spuren von Mosaikpflaster haben sich nicht gefunden. Zimmer No. XVI bietet wenig bemerkenswerthes. An den Wänden finden sich noch Putzreste mit rother Farbe. Zwischen No. XVI und XVIII war eine Thür, von der sich noch die ganzen Beschläge mit Griff und Schlüssel unter verkohlten Holzresten vorgefunden haben. Zimmer No. XVII hat eine besonders reiche Ausbeute interessanter Gegenstände geliefert; neben vielen Töpferarbeiten, darunter Samische Gefäfse, fanden sich eiserne und Bronze-Gegenstände, verschiedenfarbige Gläser und Fensterglas, letzteres in Stärke von 0,5 bis 1 cm. Dieser Fund im Verein mit anderen in England gemachten Glasfunden bestätigt den Gebrauch der Fensterscheiben seitens der Römer, wie ja auch ohne dergleichen, im englischen Klima wenigstens, helle und behagliche Räume eine Unmöglichkeit sein würden. Wahrscheinlich stellten die Römer das Glas auf der Insel Wight selbst her, da sich daselbst alle dazu nothwendigen Stoffe vorfinden. Mit dem Aufhören der Römerherrschaft ging auch diese Kunst wie so viele andere unter und wurde erst später wieder von Frankreich aus in England verbreitet. Die Räume No. XVIII, XIX, XX und XXI bieten nichts, was besonderer Erwähnung werth wäre.

Zimmer No. XXII zeichnet sich durch seine Gröfse aus: 16,64 m zu 6,66 m. Die an beiden Langwänden symmetrisch vertheilten Mauertheile und Vorlagen scheinen als Fundamente für Säulen gedient zu haben, wie auch die Fundamente in dem anstofsenden Raume, der eine Fortsetzung von No. XXII zu sein scheint, auch hier auf das frühere Vorhandensein von Säulen schliefsen lassen.

Ob die an der Ostseite und Südseite dieses Gebäudetheiles befindlichen Einzelfundamente zur Aufstellung von Säulen gedient haben oder auf bauliche Veränderungen der Anlage zurück zu führen sind, wofür die unsymmetrische und unregelmäfsige Vertheilung derselben vielleicht sprechen dürfte, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Ueber die Räume XXIV, XXV, XXVI ist nichts besonderes zu bemerken. Ob dieselben ursprünglich geschlossene Räume waren, erscheint, bei XXVI und XXV mindestens sehr fraglich: vielleicht bildeten dieselbe eine Art Vorhalle.

No. XXVII ist ein, aus dem hier zu Tage tretenden natürlichen Grünsandsteinfelsen ausgehöhltes, flaches Becken, welches durch eine Oeffnung, deren Ecken sorgfältig gemauert sind, mit No. XXVIII in Verbindung steht. Letzteres Zimmer besteht aus 2 ungleich grofsen halbrund geschlossenen Räumen, in welchen die noch vorhandenen Pfeilerreste auf das frühere Vorhandensein einer

Sparmotor von Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal.

Aus den Protokollen des Württembergischen Vereins für Baukunde.

Der Sparmotor tritt in Wettbewerb mit den Gasmotoren und Lokomobilen; seinem Namen nach soll er vor den beiden letztgenannten Motoren den Vorzug gröfserer Billigkeit besitzen. Die Dampfmaschine desselben hängt an dem vertikal stehenden Röhrenkessel, und ist so montirt, dass sich der Rahmen an der Kesselwand bei entsprechender Ausdehnung ungezwungen verlängern bezw. verkürzen kann. Die Speisepumpe sitzt dem Dampfzylinder gegenüber. Zwischen Dampfzylinder und Pumpe befindet sich der Kurbelmechanismus. Die Schwungrad-Achse liegt etwa 1½ m über dem Boden, so dass sich der Antrieb ebenso leicht nach der Decke eines Saales, wie nach dem Boden bewerkstelligen lässt. Die Maschine, deren äufsere Form elegant ist, nimmt einen verhältnissmäfsig sehr kleinen Raum ein, so dass sie überall leicht aufgestellt werden kann. Die zwei wesentlichen technischen Vorzüge gegenüber den seither gebrauchten Dampfmotoren (Lokomobilen usw.) bestehen:

1) In der Verhütung der Bildung von Kesselstein durch eigenthümliche Kondensation des Abdampfes und Verwendung des hierdurch entstehenden reinen Kondensationswassers zur Kesselspeisung.

2) In der selbstthätigen Regulirung der Feuerung, durch welch letzteren Umstand jeder beliebige Arbeiter befähigt wird, den Betrieb des Motors in Ordnung zu halten.

Der Abdampf der Maschine wird durch ein Röhrensystem geleitet, welches von Kühlwasser umgeben ist; der Dampf giebt sehr rasch durch die Wandungen der Röhren Wärme an das Kühlwasser ab und das hierbei im Innern der Röhren kondensirte Wasser fliefst nach einem kleinen Behälter, von diesem aus mit einer, der Siedetemperatur nahe kommenden Wärme nach der Speisepumpe, welche es sodann in kleineren Partien unmittelbar in den Kessel bringt und den Wasserstand in letzterem stets auf gleicher Höhe hält. Da man mittels einer gewöhnlichen Pumpe in Folge der beim Heben des Kolbens entstehenden Verdunstung kein heifses Wasser aufsaugen kann, so bedient sich die neue Maschine einer eigenthümlich konstruirten, patentirten **Heifswasserpumpe ohne Saugventil**. Das zulaufende heifse Kesselspeisewasser ergiefst sich in einen oben offenen Zylinder, welcher beim Niedergange des Kolbens der Pumpe von einer bestimmten Stelle eng abgeschlossen wird; bei der Weiterbewegung drückt der Kolben heifses Wasser durch das Druckventil in den Kessel. Beim Aufgange des Pumpenkolbens wird nach kurzer Hubstrecke der Zylinder wieder geöffnet, kann sich von neuem mit heifsem Wasser füllen, und bei erneutem Niedergange des Kolbens wiederholt sich das Spiel. Das Druckventil befindet sich im Innern des Speisehahns; sollte der letztere durch Unvorsichtigkeit beim Anlassen der Maschine geschlossen bleiben, so drückt der Pumpenkolben eine am Boden des Pumpenzylinders angebrachte leicht ersetzbare Sicherheitswand durch, und damit ist jedem Bruche der Zylinderwände usw. vorgebeugt. Die Kondensation und die damit verbundene Kesselspeisung mit siedend heifsem Wasser von chemischer Reinheit verhindern die Bildung von Kesselstein, erleichtern in Folge dessen den Durchgang der Wärme durch die Siederohrwandungen im Kessel und gestatten einen ökonomischen Betrieb, weil kein Putzen des Kessels nothwendig wird, kein Gegendruck im Abdampfrohr ist, und das Speisewasser einen seither unerreichten Grad der Vorwärmung erfährt.

Damit es genügt, das Brennmaterial zur Heizung des Kessels in gröfseren Zeitabschnitten aufzugeben, muss eine selbstthätige Regulirung des Feuers stattfinden. Zu dem Zwecke tritt das Wasser im Kessel unter einen an der Maschine angebrachten ausbalancirten Kolben, welcher sich bei zunehmender Pressung hebt, bei abnehmender Pressung senkt, und dabei derart mit der Zugklappe des Feuers in Verbindung steht, dass sich diese Klappe bei maximaler zulässiger Pressung im Kesselgang schliefst, bei abnehmender Pressung dagegen mehr und mehr öffnet. Das Feuer liegt in einer Feuerbüchse, wodurch die Ausstrahlung der Wärme von den Wandungen verhindert wird. Da auf diese Weise der Zug durch die Maschine selbst sich regulirt und der Wasserstand im Kessel unveränderlich bleibt, so ist die Wartung eine sehr einfache, und, wie erwähnt, von jedem Arbeiter zu besorgen.

Der Sparmotor ist bei den Baugewerben vielfach verwendbar; er kann in allen Fällen den Gasmotor ersetzen und arbeitet insbesondere mit Vortheil in Verbindung mit einem Haspel zum Befördern und Aufziehen der Materialien bei Hochbauten, in Verbindung mit einer Zentrifugalpumpe usw. zur Bewässerung und Entwässerung, für den mechanischen Betrieb von Mörtelmaschienen und Kollergängen bei gröfseren Bauten, in Verbindung mit einem Rammbär zum Einschlagen von Pfählen, zum Heben und Transportiren in Steinbrüchen, zum mechanischen Betrieb von Bautischlereien und Zimmermannswerkstätten, sowie auch zu elektrischer Beleuchtung bei nächtlichen Bau-Arbeiten. Verwendet man den Motor zum Heben von Wasser, z. B. bei Pumpversuchen für Wasserversorgungen usw., so kann an Stelle der Speisepumpe eine gröfsere Wasserpumpe unmittelbar eingeschaltet und die Speisepumpe selbst an ein Exzenter gehängt werden. Bei solchen Wasserpumpen wird der Kondensator an das Heizrohr der Pumpe verlegt und das zu hebende Wasser dient als Kühlwasser für die Kondensation des Abdampfes.

Bei den kleinen Motoren bis zu 4 Pferdestärken werden etwa 3 kg Kohle pro Stunde und Pferdestärke in Wirklichkeit verbraucht, bei den grofsen weniger; vergleicht man dagegen den Verbrauch eines Gasmotors und den Preis des Gases, so ist im einzelnen Fall leicht zu berechnen, wie viel bei Benutzung dieses Sparmotors gewonnen wird. Bei den meisten in Deutschland üblichen Gaspreisen (15—25 Pfg. für das cbm) dürfte bei gleicher Leistung der Betrieb dieses Motors nicht **mehr** als die Hälfte des bei Anwendung von Gaskraftmaschinen erforderlichen Aufwands nöthig machen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württemb. Verein für Baukunde.* 4. ordentl. Versammlung am 15. Mai 1886. Vorsitzender: v. Hänel. Unter andern Geschäftssachen kam ein von Oberbaurath Leibbrand gestellter Antrag zur Verhandlung, diejenigen Württemb. Ministerien, in deren Wirkungskreis gröfsere Bauarbeiten gehören, dem Wunsche der Redaktion des „Wochenblatts für Baukunde" gemäfs zu bitten, die betreffenden Ausschreiben auch in diesem

---

Hypokaustanlage schliefsen lassen. Beinahe in der Mitte des Raumes ist ein Brunnen von rd. 23,5 m Tiefe vorhanden; derselbe war vollständig verschüttet und es fanden sich in demselben Ziegel, bearbeitete Bruchsteine, Töpferwaaren, Nägel, Muscheln, Knochen von Hausthieren und ein menschliches Skelett vor. Der obere Rand des Brunnens musste durch Aufmauerung gegen das Nachfallen des umliegenden Bodens geschützt werden; im übrigen war der Brunnen ganz in den Felsen gearbeitet.

Ueber die mit XXIX u. XXX bezeichneten Mauertheile ist wenig zu sagen. Die letzt genannte Anlage hat viel Aehnlichkeit mit der in No. VI erwähnten Konstruktion und besteht aus solidem Bruchstein-Mauerwerk mit Binderschichten aus Ziegeln. An der Südseite dieser ganzen Gebäudemasse haben sich die Ueberreste einer Fahrstrafse, welche mit Steinstücken verschiedener Art befestigt war, gefunden; der ganze Verlauf derselben ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt.

An dem mit No. XXXI bezeichneten, isolirt bei dem zuerst besprochenen Haupt-Gebäude gelegenen Raume ist nur die von den übrigen etwas abweichende Konstruktion der Mauern zu bemerken; dieselben sind aus Kalk-Bruchsteinen, an den Ecken aus behauenen Kalksteinen ausgeführt.

Die südlich gelegene Baumasse unterscheidet sich von den anderen beiden durch gröfsere Stärke, aber weniger sorgfältige Ausführung des Mauerwerks, sowie durch das Fehlen jeglichen Fufsboden-Estrichs. Die Räume in diesem Flügel sind mit den No. XXXII—XXXV bezeichnet; ihre Bestimmung und in welcher Weise dieselben ausgebildet gewesen, ist bis jetzt nicht nachgewiesen. Vom östlichen Ende dieses Flügels läuft ein Stück Mauer nordwärts; wahrscheinlich war hier der Abschluss des von den besprochenen Baugruppen auf 3 Seiten eingeschlossenen Platzes. Oestlich von dieser Wand fällt das Gelände und es erscheint die unmittelbare Fortsetzung der Mauern auf eine kurze Strecke hin unterbrochen, weiterhin aber haben sich noch Reste gezeigt, die auf eine ausgedehntere Anlage schliefsen lassen. Der Zweck der hier befindlichen Anlage ist allerdings bis jetzt ebenso wenig aufgeklärt wie derjenige der früher besprochenen. Der mit No. XXXVI bezeichnete Raum lässt noch ziemlich deutlich erkennen, dass hier eine ursprüngliche Anlage gewesen ist, in welche später Einbauten gemacht worden sind. Der im Grunde von der schwarz schraffirten Mauer umgebene oblonge Raum sowie der innerhalb desselben gelegene quadrate, heller schraffirte Raum stammen, wie es scheint, aus derselben Periode; der letzterwähnte scheint eine Hypokaust-Anlage gehabt zu haben. Auf dem Trümmer-Ueberrest dieses Raumes ist ein backofenartiges Bauwerk errichtet. Diesem gegenüber, aber etwas höher, liegt eine ähnliche etwas kleinere Anlage und rechts und links davon in gleichen Abständen befinden sich die Basen zweier steinerner Pfeiler. An der Südwestecke ist eine Art Zisterne oder Bassin angebaut, das mit Steinplatten gepflastert ist; die Wände desselben sind mit rothem Putz bedeckt. Dasselbe ist 1,78 m lg., 1,09 m br. und 0,51 m tief, an der Nordostecke ist eine Verbindung mit der vorerwähnten Hypokaust-Anlage vorhanden. Das Bassin ist mit Entwässerungs-Anlage versehen. Es scheint somit nicht unwahrscheinlich, dass das Bauwerk als Bad gedient hat, in welches dann in späterer Zeit nach Zerstörung der ursprünglichen Anlage die Oefen eingebaut wurden.

Unter verschiedenen Ueberresten, wie Thon-Geschirrresten aller Art, eisernen und Bronze-Gegenständen hat sich auch ein Stein gefunden, auf welchem sich folgende Zeichen erkennen liefsen I M X I.

Es haben sich in der nächsten Umgebung noch weitere Ueberreste von Mauern, sowie der genannten ofenartigen Anlagen gefunden, die aber zu keinen wichtigeren Ergebnissen geführt haben. Dass hier in der Nähe des für Handelszwecke wohl geeigneten Hafens eine gröfsere römische Ansiedelung gewesen ist

Blatte, als dem Organ der südwestdeutschen Bautechniker-Vereine, erlassen zu wollen. Nach eingehender Berathung wird dieser Antrag angenommen.

Reg.-Bmstr. **Weigle** legt seine Aufnahmen aus dem Schlosse **Tratzberg** in Tirol vor, erläutert dieselben und erwirbt sich damit den Dank der Versammlung.

Der Vortrag des Abends wurde von Professor **Hammer** gehalten über „**Distanzmesser und Tachymeter alter und neuer Konstruktion**", konnte jedoch bei der vorgerückten Zeit nicht zu Ende geführt werden, so dass nur der mehr historische Theil erledigt werden konnte, die Besprechung der neuern Konstruktionen aber auf die nächste Versammlung verschoben werden musste.

Am darauf folgenden Sonntag, den 16. Mai wurde ein **Familien-Ausflug nach Esslingen** gemacht, wobei die Betheiligung trotz unsicherer Witterung eine recht zahlreiche war. Unter der sachkundigen Führung des Hrn. Hofbaudirektors v. Egle wurden die verschiedenen gothischen Kirchen und auch einzelne Profanbauten der interessanten alten Stadt besichtigt, insbesondere die **Liebfrauenkirche**, welche unter Egle's Leitung in Wiederherstellung begriffen ist, und über deren Baugeschichte derselbe im vorigen Winter dem Verein ausführlich berichtet hat (S. 122 und 129 ff. d. Bl.). Nachher fand gesellige Vereinigung statt, wobei mancherlei Trinksprüche und vortrefflich ausgeführte Gesänge des Vereinschors zur Unterhaltung beitrugen.

Am Abend des 22. Mai besuchte der Verein die zu diesem Zweck elektrisch erleuchteten Räume des **Musterlagers** der Kgl. Zentralstelle für Gewerbe und Handel, dieser zur Hebung der Gewerbe gegründeten, ununterbrochenen Ausstellung gewerblicher Neuigkeiten, unter denen auch die Kunstindustrie stark vertreten zu sein pflegt. An jenem Abend erregten besonders die elektro-technischen Erzeugnisse der Cannstadter Fabrik, worunter eine Auswahl von Glühlampen verschiedenster Gröfse sich befanden, sowie der Hrn. **Fein** dahier, lebhaftes Interesse, nicht minder der im Betrieb befindliche **Sparmotor** aus der Fabrik **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal (Pfalz), dessen sinnreiche Einrichtungen auf S. 394 eine eingehendere Beschreibung gefunden haben. —

Auf Anregung des Hrn. Baurath **Rheinhard** wurde am 6. Juni eine gesellige Vereinigung abgehalten mit Erörterung der für Stuttgart brennenden Frage der Einrichtung von **Volksbädern**, wozu sich auf ergangene Einladung auch zahlreiche Mitglieder von Bürgervereinen, des Arbeiterbildungsvereins usw. eingefunden hatten. Hr. Rheinhard empfahl in seinem einleitenden Vortrage in erster Linie die Brausebäder nach dem bei der Hygieneausstellung in Berlin vorgeführten Muster. Hr. Ob.-Ing. **Einbeck** hingegen möchte, als Spezialist in diesem Fache, auch ein Schwimmbad damit vereinigt wissen. Im ähnlichen Sinne sprachen sich noch andere Redner aus. Der Abend verlief in befriedigender Weise und hat gewiss zur Klärung dieser wichtigen Frage, über welche die Ansichten noch weit aus einander gehen, beigetragen.

5. Ordentliche Sitzung am 5. Juni 1886. Vorsitzender: **von Hänel**.

Auf der Tagesordnung des geschäftlichen Theils stand u. a. die Beschlussfassung über eine zur Erlangung eines Diploms für die Ehrenmitglieder im Verein ausgeschriebene Konkurrenz. Eingelaufen sind 4 Entwürfe. Die Versammlung entschied sich, gemäfs dem Vorschlage der Preiskommission, für den Entwurf „dem Bauverein," als dessen Verfasser sich Hr. Architekt Paul **Lauser** ergab.

Zu Abgeordneten für die Frankfurter Versammlung wurden gewählt: Der Vorsitzende und dessen Stellvertreter, Ober-Brth. **Leibbrand**. Da der Geschäftsbericht des Verbandsvorstandes nebst Beilagen noch nicht erschienen ist, und satzungsgemäfs vor der Frankfurter Abgeordnetenversammlung keine Vereinsversammlung mehr stattfindet, so muss die Anweisungs-Ertheilung an die Abgeordneten dem Vereinsausschusse überlassen werden.

Prof. **Hammer** hält den 2. Theil seines in der letzten Versammlung begonnenen Vortrages über **Distanzmesser und Tachymeter**, wobei die neueren Konstruktionen dieser Instrumente besprochen und vorgezeigt werden. Lebhafter Beifall folgt dem Vortrag, über welchen eingehender Bericht vorbehalten bleibt.

Am 27. Juni fand die Vereinsthätigkeit vor der Sommerpause ihren würdigen Abschluss mit einem **Familienausfluge** nach dem Schlösschen **Solitude**, welches, auf einem Hochplateau westlich von Stuttgart gelegen, unter Herzog Karl von Württemberg in den Jahren 1763—67 in zierlichem Renaissancestile erbaut worden ist und wegen seiner waldreichen Umgebung und ausgedehnten Fernsicht in das schwäbische Unterland einen beliebten Zielpunkt für Ausflüge von Stuttgart bietet. Trotz ungünstiger Witterung war die Betheiligung ziemlich bedeutend. Hinwärts wurde der Weg zu Fufs längs der „Seen" (eigentlich Sammelteiche) im Solitude-Wildpark gewählt, welche den höher gelegenen Theil von Stuttgart mit Wasser versorgen. Dabei übernahm der städtische Bauinspektor Hr. **Zobel**, welcher auch die betr. Zeichnungen zur Stelle gebracht hatte, die Führung, so dass neben dem Naturschauen auch technisch Interessantes geboten war. Wie wenig der einfallende Regen den guten Humur zu trüben vermochte, davon zeugte die heitere Stimmung am Exkursionsziele, welche in Tischreden usw. ihren Ausdruck fand.

* In dem letzten Vereinsberichte (No. 44, S. 263 u. Bl. Sp. 1 haben sich einige Druckfehler eingeschlichen. Es ist zu lesen:

In Zeile 2 von oben:	Berlischen	statt	„Aarischen",
„ „ 4 „ „	in	„	„mit",
„ „ 14 „ „	indem	„	„in dem"
„ „ 22 „ „	Nachrichten	„	„Nachricht.",
„ „ 24 „ „	Nähe	„	„Unruhe",
„ „ 32 „ „	Tresca	„	„Iweska".

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 2. August 1886. Vorsitzender Hr. Dr. **Hobrecht**; anwesend 57 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge macht der Hr. Vorsitzende darauf aufmerksam, dass der um die Entwicklung und die gegenwärtige Bedeutung des Vereins hochverdiente Hr. Baurath **Boeckmann**, welcher bekanntlich einem ehrenvollen Rufe nach **Japan** behufs Vorbereitung umfassender Bauausführungen in diesem Lande Folge geleistet hat, sich zur Zeit auf der Heimreise befindet. Es erscheine angezeigt, zu Ehren desselben nach seinem Eintreffen hierselbst eine Feier zu veranstalten, um dem lebhaften Antheile, welchen die Fachgenossen an diesem gewiss folgenreichen Ereignisse nehmen, einen würdigen Ausdruck zu verleihen. Der Hr. Vorsitzende giebt sich der Hoffnung hin, dass diese Veranlassung gleichzeitig Gelegenheit geben möchte, einen alten, wohlbekannten Zwist endgiltig zu beseitigen, welcher bedauerlicherweise vor Jahren wegen der verhängnissvollen Ober-Realschulenfrage in den Verein hinein getragen sei. Ein glück-

kann wohl kaum bezweifelt werden, obwohl bisher weitere bedeutende Spuren, weder von Wohnungs- noch von Begräbniss-Anlagen gefunden worden sind; doch werden weitere Entdeckungen nicht ausbleiben, nachdem einmal die allgemeine Aufmerksamkeit und das öffentliche Interesse auf diesen Gegenstand hingelenkt worden sind.

Ob die gesammte Gebäudegruppe überhaupt als eine einheitliche Anlage zu betrachten und ob, wenn dies der Fall sein sollte, man darin, wie bisher allgemein angenommen, eine Villa oder eine zu öffentlichen Zwecken bestimmte Anlage, etwa Thermen, erkennen soll, lässt sich einstweilen wohl mit Sicherheit kaum feststellen. Denn wenn auch die Anordnung des Haupttheiles wenig den sonstigen römischen Hausanlagen Verwandtes zeigt, so ist doch auch nicht aufser Acht zu lassen, dass einmal bei Villenanlagen die Anordnung der Räume sich sehr nach den örtlichen Bedingungen zu richten pflegte und dass andererseits auch das rauhere Klima zu berücksichtigen war, welches die Anlage von offenen Atrien und Peristylen, auf welche hin sich die einzelnen Zimmer öffneten, wohl kaum gestattete.

Bei der verhältnissmäfsig grofsen Zahl römischer Ueberreste, welche innerhalb kurzer Zeit in England entdeckt worden sind und welche, trotz der geringen Theilnahme, welche noch bis vor wenigen Jahren für derartige Nachforschungen, selbst in gebildeten Kreisen bestand, schon höchst interessante Ergebnisse an Alterthümern sowohl, wie an Aufklärung mancher Frage gegeben haben, ist wohl zu erwarten, dass weitere Entdeckungen auf diesem Felde auch Klarheit über die Anlage bei Brading bringen werden.

Dass bei den Ausgrabungs-Arbeiten auch vielfach Gegenstände von archäologischem und antiquarischem Interesse zu Tage gefördert wurden, haben wir schon theilweise erwähnt. Dieselben bestehen aus einer grofsen Anzahl von Gefäfsen aus gebranntem Thon, zum grofsen Theil in England selbst hergestellt, einige darunter gut erhalten. Von eisernen Gegenständen sind zu erwähnen Hufeisen, Messerklingen, Handwerkszeug aller Art, Thürbeschläge, ein Thürschloss usw. Solche Theile der Thürbeschläge, welche ornamentirt werden konnten, wie Schlüsselgriffe, Thürgriffe usw. waren aus Bronze gemacht; auch Löffel und Schmuckgegenstände verschiedener Art aus Bronze sind gefunden worden.

Fensterglas, dessen früher angezweifelte Verwendung seitens der Römer schon durch die Funde in Pompeji bewiesen worden ist, hat sich hier in verschiedenen Farben vorgefunden, ebenso wie eine Anzahl von Fragmenten verschiedener Glasgefäfse. Hausgeräthe aller Art aus Holz, Knochen und Stein, auch Stücke einer Vase aus Zement, Mühlsteine, 6eckige Platten zur Dachdeckung haben sich in gröfserer Anzahl vorgefunden. Unter den gebrannten Ziegeln befinden sich solche von 0,546 m im Quadrat, 0,064 m dick, desgl. von 0,42 qm, 0,051 m stark, ferner solche von 0,42 m/0,27 m, 0,03 m st., 0,39 m/0,29 m, 0,038 m st., 0,27 m/0,25 m, 0,03 m st., 0,21 m/0,2 m, 0,03 m st.

Flache Dachziegel mit aufgebogenem Rande 0,41 m lang, oben 0,272 m, unten 0,254 m breit, 0,025 m dick, der Rand 0,025 m hoch, halbrunde Ziegel nach Art unserer Firstziegel 0,38 m lg., 0,018 m dick, an einem Ende 0,17 m, am anderen 0,13 m Durchmesser, halbkreisförmige Abzugsrohre 0,35 m lang, 0,145 m breit, 0,018 m dick.

Die aufgefundenen Münzen umfassen den Zeitraum von Domitian bis zu Honorius, also vom Jahre 81 bis zum Jahre 423. Weitere fortgesetzte Nachforschungen werden ohne Zweifel die Zahl derartiger Funde noch vermehren, wenn auch wohl auf solche von besonders hervorragendem Werthe kaum zu rechnen sein wird. Aufschluss über die baulichen Fragen, zu denen das Bauwerk Veranlassung giebt, wird wohl erst durch weitere Entdeckungen, sei es am Bauwerk selbst, sei es an ähnlichen, zu erhalten sein.

W. S.

licher Umstand habe es gewollt, dass gerade jetzt dieser unliebsamen Streitfrage, über welche überdies in letzterer Zeit die Meinungen kaum noch auseinander gegangen seien, durch den Erlass der neuen Prüfungsvorschriften für die zukünftigen Preufsischen Baubeamten aus der Welt geschafft sei, und es sei daher kein Grund mehr vorhanden, einen gegenstandlos gewordenen Groll auf der einen oder anderen Seite noch ferner aufrecht zu erhalten. — Die Versammlung erklärt sich mit dem Vorschlage des Hrn. Vorsitzenden einverstanden und überlässt dem Vorstande die weiteren Anordnungen zu treffen.

Hr. Stapf giebt einen Ueberblick über die wesentlichen Bestimmungen der erwähnten neuen Prüfungsvorschriften und weist insbesondere auf die Abweichungen von den bisher maafsgebend gewesenen Vorschriften hin. Mit Rücksicht auf die vielfachen Erörterungen, welche diese Angelegenheit inzwischen in der Fachpresse gefunden hat, dürfen wir auf eine Erörterung der Einzelheiten verzichten.

Eine, durch die Hrn. Woas und Blankenstein angeregte nähere Besprechung der neuen Bestimmungen, mit welchen dieselben sich nicht völlig einverstanden erklären, wird nach dem Vorschlage des Hrn. Vorsitzenden einer vollzähliger besuchten Versammlung vorbehalten. Im übrigen wird dem Antrage des Hrn. Blankenstein entsprechend beschlossen, dem Minister der öffentl. Arbeiten, Hrn. Maybach, schriftlich den Dank des Vereins dafür auszusprechen, dass den Zöglingen der Ober-Realschulen die Berechtigung zum Eintritte in die Baubeamten-Laufbahn fortan entzogen ist.

In den Verein sind die Hrn. Bennstein und von Pentz aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Zu der in den Fachgenossen-Kreisen mit lebhafter Freude aufgenommenen Auszeichnung, welche Hrn. Oberbaurath Prof. Durm in Karlsruhe durch die Verleihung der Doktorwürde seitens der Universität Heidelberg zu Theil geworden ist, haben sich nach neueren Nachrichten noch zwei weitere Ehrenbezeugungen an den verdienten Künstler gesellt: der Grofsherzog von Baden hat ihn mit dem Komthurkreuze des Ordens vom Zähringer Löwen geschmückt und die Gemeinde Heidelberg hat ihn zum Ehrenbürger ernannt. — Es dürfte unsere Leser interessiren, den Wortlaut des Diploms kennen zu lernen, welches die philosophische Fakultät der Universität Heidelberg Hrn. Dr. Durm ausgestellt hat. Derselbe ist (unter Hinweglassung der üblichen Eingangs Floskeln) folgender:

„Nos decanus senior ceter'que Professores ordinis philosophorum etc. concelebramus in virum doctissimum subtilissimum Josephum Durm p. p. architectum, pictorem, scriptorem tam oculorum quam ingenii acie insignem veritatis custodem rectique defensorem acerrimum cujus sollertiam elegantiam inventionem cum in aedificiis exstruendis instaurandisque et alii et nosmet ipsi experti simus haud minus admiramur in scriptis egregiis de architectura universa ac praecipue de Graecorum Etruscorum Romanorum aedificationibus jura et privilegia doctoris philosophiae honoris causa etc."

Bei der öffentlichen feierlichen Verkündigung der Ehrenpromotionen wurde diejenige Durms seitens des Dekans der philosophischen Fakultät mit folgenden Worten bekannt gegeben:

„Joseph Durm, Professor der Baukunst an der technischen Hochschule zu Karlsruhe, einer der erfahrensten und kritisch prüfendsten Kenner und Schilderer der Bauten des Alterthums; jedoch nicht minder verdient um die neuere Baukunst, in welcher er mit Meisterhand zu schaffen und erfinden versteht. Ein Blick in unsere, durch ihn neu entstandene Aula, diese Zierde Heidelbergs, spricht beredter hierfür, als meine Worte es vermögen."

Pneumatischer Lichtpause-Apparat nach Patent Sack. In No. 61 cr. dies. Zeitg. werden dem Sack'schen Lichtpause-Apparat einige Vorwürfe gemacht, auf welche ich mir Nachstehendes zu entgegnen erlaube.

Vor allem wird dem Apparat vorgehalten, dass er zu komplizirt sei. Das ist im Vergleich mit dem alten, den gleichen Zweck verfolgenden Apparat hinfällig, da die an sich neuen Glieder die Pumpe und die Gummiplatte sind. Diese als ein Stück sich darstellende Platte, an deren Innenfläche Gewebe und Pappendecke geklebt ist, entspricht der Filzdecke und der mehrtheiligen durch Charniere zu einem Ganzen verbundenen Holzdecke des alten Apparats. Das andere neue Glied, die einfache Handpumpe, entspricht den 3 oder 4 Querleisten und ebenso vielen Holzkeilen des alten Apparats. Dass eine so einfache, als Spritze gebaute Pumpe nicht komplizirt ist, leuchtet ein, ebenso, dass die Anzahl der alten zu ersetzenden Glieder eine bedeutend gröfsere ist, als die an ihre Stelle getretenen neuen. Das „Komplizirte" verschwindet und die einfache Manipulation des Wirbeldrehens und Pumpens gegenüber dem Einlegen und Anziehen von mehren Leisten und Keilen, lässt den Apparat Patent Sack um so einfacher erscheinen.

Bleibt noch der Vorwurf des Aufser-Ordnung-Gerathens. Die Gummiplatte kann dies nicht, und eine Handpumpe ohne Ventile, ohne Klappen noch weniger. Die „komplizirte Maschine" schrumpft also zu einem einfachen, leicht zu handhabenden Apparat zusammen, der seinen Zweck in ganz ausgezeichneter Weise erfüllt.

Ich bin gern bereit, jedem sich Interessirenden einen Apparat zur Ansicht und Erprobung zur Verfügung zu stellen.

Berlin NW., Scharnhorststr. 8.

C. Leonhardt, Ingenieur,
Vertreter der Firma: Carl Schleicher & Schüll in Düren.

Aus den Jahresberichten der Baugewerkschulen zu München, Nürnberg und Eckernförde, die zu den bedeutenderen Anstalten ihrer Art in Deutschland gehören, entnehmen wir die folgenden statistischen Angaben.

Die Kgl. Baugewerkschule zu München, welche als eine Nebenanstalt mit der Kgl. Industrieschule daselbst verbunden ist, wurde im Laufe des Schuljahres 1884/85 von 117 Schülern und 5 Hospitanten besucht; von ersteren gehörten 45 dem 1., 28 dem 2., 29 dem 3. und 15 dem 4. Kurs an. 14 Schüler des letzten Kurses unterzogen sich der Schlussprüfung und bestanden dieselbe. An dem fakultativen Unterricht im Feuerlöschwesen, auf den von der Schule besonderer Werth gelegt zu werden scheint, betheiligten sich 40 Schüler.

Die kgl. Baugewerkschule zu Nürnberg, mit welcher seit 2 Jahren Fachschulen für Maschinenbauer, Schlosser, Schreiner und Blecharbeiter, sowie eine Abendschule verbunden sind, wurde i. J. 1885/86 von 398 Schülern (gegen 265 in 1884/85) besucht. Der Bauabtheilung gehörten davon 147 an, während die übrigen Fachschulen zusammen 34, die Winter-Abendschule 143 und die Sommer-Abendschule 74 Schüler zählten. Ein weiteres Steigen der Schülerzahl in den neu begründeten Fachschulen, deren Kurse bisher noch nicht vollständig waren, sowie in den Abendschulen, welche in wöchentlich 3 mal 2 Abendstunden Unterricht im Fachzeichnen für Bauhandwerker und Metallarbeiter, Freihandzeichnen, Formen, Holz- und Metall-Arbeiten ertheilen, ist zu erwarten. Die Schule hat sich werkthätiger Theilnahme von verschiedenen Seiten zu erfreuen; aufser dem Stipendienfonds von 2000 *M*, der ihr aus den Ueberschüssen der (von ihr angeregten) „Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe" zufloss, sind ihr weitere 2200 *M* an Stipendien und Stiftungen zu Theil geworden. — An der Schlussprüfung haben 17 Schüler des 5. Kurses mit gutem Erfolg sich betheiligt.

Die Bauschule zu Eckernförde wurde i. J. 1885/86 von insgesammt 178 Schülern (28 im Sommer-, 150 im Winterhalbjahr) besucht, von denen 40 die Reifeprüfung bestanden. Die an die Schule gerichteten Wünsche zur Ueberweisung von abgehenden Schülern als Hilfskräfte waren so zahlreich, dass nicht alle erfüllt werden konnten. Der Stipendienfonds, aus dem 12 Schülern Unterstützung zu Theil wurde, erfuhr eine Vermehrung von 1000 *M*.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Der Kreis-Bauinsp. Brth. Dittmar in Erfurt ist zum Reg.- und Brth. in Gumbinnen ernannt. Zu Eisenbahn-Bau-u. Betriebs-Inspektoren sind ernannt: Reg.-Bmstr. Schellenberg in Hameln unt. Verlhg. der Stelle des Vorst. der Eisenb.-Bauinsp. das. u. Reg.-Bmstr. Ulrich in Dortmund unt. Verlhg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt das.

Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Dr. Mecklenburg, bish. in Frankfurt a. M. u. Fein, bish. in Grünberg i. Schl. sind als Vorst. d. Bauinsp. nach Grünberg bezw. als ständ. Hilfsarb. a. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Glogau versetzt. — Brth. Fusshöller, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eis.-Betr.-Amte Essen (Dir.-Bez Köln rechtsrhei..) ist gestorben.

Sachsen. Bei der kgl. Sächs. Strafsen- u. Wasserbau-Verwltg. sind die Hilfs-Ing. gepr. Ziv.-Ing. Otto Schönjan u. Franz Georg Lindey zu Assistenten ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G.—D.—f. Wenn einer der Miteigenthümer eine gemeinschaftliche Mauer zu verstärken wünscht oder wegen Aenderungen, die er an seinem Gebäude trifft, verstärken muss, so hat er gesetzlich diese Verstärkung auf eigene Kosten und auf eigenem Grund und Boden auszuführen, event. auch den anderen Besitzer für etwaige Beschädigungen an der Mauer zu entschädigen; es ist ferner nach dem C. c. jeder Miteigenthümer berechtigt, die gemeinschaftliche Maurer in ihrer ganzen Stärke erhöhen zu lassen.

Für uns folgt aus diesen Bestimmungen und anderen ähnlichen, dass für das Gebiet des französischen Rechts die im A. L. R. festgehaltene Fiktion, dass das Eigenthum des einzelnen Mitbesitzers sich an die seinem Grundstück zugekehrt liegende Hälfte der Mauerdicke heftet, nicht besteht, hier vielmehr die beiden Anlieger gemeinschaftliches Eigenthum an der ganzen Mauerdicke besitzen, dass also eine Grenzlinie in Mauerdicke nicht besteht und folglich auch in dem Falle, dass einer der Nachbarn zu einer einseitigen Verstärkung schreitet, nicht von einer Verschiebung der Grenzlinie die Rede sein kann. Ob diese Ansicht durch die Rechtsprechung als richtig erwiesen ist, wissen wir nicht, würden aber für Mittheilung betr. Fälle dankbar sein.

Abonnent in N. Die bezügl. Ankündigungen, dass u. Bl. eine nur für einen Theil der Abonnenten bestimmte Beilage angefügt sei, beziehen sich auf sogen. „Stadtbeilagen", die auf Wunsch der Besteller nur in Berlin zur Vertheilung gelangen. Sie dürfen sich demnach nicht wundern, dass Sie noch niemals eine derartige Beilage erhalten haben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

I. Der äufsere Verlauf der Versammlung.

Das diesjährige grofse Fest der deutschen Fachgenossenschaft, die VII. Wanderversammlung, zu deren Schauplatz die alte Kaiserstadt Frankfurt am Main ausersehen worden, nimmt bis jetzt einen so glänzenden Verlauf, dass wir, indem wir es unternehmen, denselben nachfolgend in kurzen Zügen zu schildern, ein begründetes Bangen in uns empfinden, unsere Darstellung möchte demselben nicht gerecht werden können.

Die Schönheit der Stadt Frankfurt, ihre bevorzugte Lage inmitten der lieblichsten Gaue des deutsches Vaterlandes, ihre günstigen Eisenbahn-Verbindungen nach allen Richtungen hin, ganz besonders aber auch die aufserordentlich reiche Thätigkeit auf allen Gebieten des Bauwesens, welche sich in ihr augenblicklich entfaltet und den Besuchern ein weites und ergiebiges Studienfeld darbietet, liefsen mit Recht eine lebhafte Betheiligung am Feste erwarten. Diese Erwartung kann mit Rücksicht auf die bei den letzten Wanderversammlungen beobachtete Thatsache eines gewissen Nachlassens der Theilnehmer an denselben schon durch die bis jetzt bekannt gewordene Theilnehmerzahl als bestätigt angesehen werden. Die am Dienstag Abend veröffentlichte vorläufige Theilnehmerliste führt etwa 380 Verbandsmitglieder und 50 männliche Gäste als anwesend an. Aufserdem sind bis jetzt etwa 130 Damen als Festtheilnehmerinnen eingeschrieben, deren Erscheinung den geselligen Veranstaltungen einen lieblichen herzerfreuenden Reiz verleiht. Uebrigens erscheinen noch andauernd Nachzügler aus weiteren Fernen, so dass im ganzen die Theilnehmerzahl über 600 steigen dürfte, was immerhin auf einen kleinen Aufschwung der allgemeinen Begeisterung für diese schönen Feste des Faches hindeutet. Anscheinend hat auf regere Betheiligung auch die vom Verbands-Ausschuss jetzt zum ersten Male getroffene Anordnung eingewirkt, dass die Sitzungen nicht in Abtheilungen nach Fachrichtungen, sondern für alle Theilnehmer gemeinsam stattfinden und dass die Gegenstände der Vorträge und Verhandlungen so ausgewählt wurden, dass sie für alle Fachangehörigen, in welcher besonderen Richtung sie auch sonst thätig sein mögen, von fesselndem Interesse sind. Unter den hervor ragenderen Theilnehmern seien erwähnt: Se. Hoheit der Prinz von Weimar a. G., Oberbaurath Prof. Baumeister-Karlsruhe, Stadtbau-Direktor Berger-Wien, Baurath Dr. Hobrecht-Berlin, Ober-Baurath v. Hänel-Stuttgart, Geh. Ober-Baurath Dr. Müller-Darmstadt, Ober-Baurath Frhr. v. Schmidt-Wien, Geh. Baurath Weinbrenner-Karlsruhe. Im allgemeinen aber muss, wenn auch zahlreiche, hier nicht einzeln anzuführende Berühmtheiten des Baufaches beider Richtungen anwesend sind, doch auch diesmal wieder die Thatsache auffallen, dass sich von denjenigen, die unter den Ersten des Faches genannt zu werden pflegen, die meisten beim Feste vermissen lassen und demselben dadurch einen starken, vielleicht noch mehr als alle in das Gebiet der Vergnügungen fallenden Veranstaltungen wirkenden Anreiz zur Betheiligung entziehen, besonders für die jüngere Fachwelt, welche bei solchen Gelegenheiten gerne ihre leuchtenden Vorbilder erblicken möchte. Dem sei nun indess, wie ihm wolle — die diesjährigen Frankfurter Versammlungstage beweisen wieder vollauf, dass die deutschen Architekten und Ingenieure es meisterlich verstehen, Feste vorzubereiten und zu feiern.

Das Wetter, bekanntlich auch eine sehr wichtige Bedingung für alle Feste, sah am Morgen des ersten Versammlungstages, am Sonntag, den 15. August, etwas bedrohlich aus. Ein tückisches „Luftdrucktief" hatte sich in der Gegend von Frankfurt gezeigt und ein trüber Himmel sowie tief bis auf die Gipfel des Taunus und des Vogelsgebirges herab hängende Wolkenschleier liefsen den mit den Frühzügen in der Feststadt Eintreffenden etwas zagbaft der Entwicklung der Wetterlage entgegen sehen. Glücklicher Weise aber bewährte sich die an demselben Morgen von der „Frankfurter Zeitung" veröffentlichte und den Festtheilnehmern frohen Muth zusprechende Wettervorhersage als durchaus zutreffend. Das böse Drucktief mit seinem graulichen Gewölk verzog sich ostwärts und im herrlichsten Glanze erstrahlte schon vor Mittag die Sonne über der prächtigen Stadt, so dass diese den Festgästen das heiterste, gewinnendste Angesicht zeigte.

Tagsüber hatte das von dem Ortsausschusse eingerichtete Anmelde- und Auskunftsbüreau alle Hände voll zu thun; aber alles war so wohl vorbereitet, dass die Geschäfte sich geradezu musterhaft schnell abwickelten. Die Ausschreibung der Festkarten, die Vertheilung der Abzeichen, zahlreiche Auskünfte aller Art wurden rasch und glatt erledigt. Die stattliche inhaltreiche Festschrift: „Frankfurt a. M. und seine Bauten", deren besondere Würdigung noch vorbehalten bleibt, fand, wie man zu sagen pflegt, reifsenden Absatz.

Die Begrüfsung der Theilnehmer und ihrer Damen seitens der Frankfurter Fachgenossen fand am Abende dieses ersten Tags in den Römerhallen statt. Diese beiden aus dem Jahre 1408 stammenden, grofsen gothischen Hallen, welche im Erdgeschoss des Römerbaues belegen sind und jetzt als offener Durchgang den Römerberg mit dem Paulsplatze verbinden, waren mit Genehmigung der Stadtbehörden in Ausführung eines von Direktor C. Kohn angeregten glücklichen Gedankens durch Archit. Häule mit viel Geschmack und

---

Die Architektur der Renaissance in Toskana.*

Wenn man in unserer rasch lebenden, Genus liebenden und an Strebern und Schleppenträgern so überreichen Zeit innerhalb des Faches auf Männer stöfst, die das Beste, was sie baben, jugendliche Begeisterung, regen Forschungstrieb und künstlerisches Talent freiwillig und selbstlos auf lange Jahre in den Dienst einer grofsen und schönen Sache stellen, so ist das hoch erfreulich. Ein wahres Labsal für Geist und Seele, nicht blofs, weil es so selten ist. Und unsere Theilnahme wächst, wenn das, was sie mit Feuereifer begonnen, thatkräftig fortgeführt und an einer bestimmten Stelle vorläufig abgeschlossen haben, als eine Erstlingsgabe ihres idealen Sinnens und Strebens vor uns liegt und nach gewissenhafter Prüfung als eine Geistesfrucht von dauerndem Werthe bezeichnet werden muss. Angesichts einer solchen Leistung wie der vorliegenden, dürfen wir vertrauensvoll in die Zukunft blicken und eine baldige Fortsetzung der begonnenen reichen Ernte für Kunst und Kunstwissenschaft freudig erhoffen.

Der Gegenstand, den die oben genannten wackeren deutschen Männer sich auserwählt, ist allerdings des Schweifses der Edlen werth — nur einseitige Fanatiker entgegen gesetzter Stilarten werden dies leugnen — aber seine Bearbeitung d. h. eine gründliche, liebevolle und zuverlässige Bearbeitung ist so schwierig, dass ohne die gröfste Opferwilligkeit an Zeit, Kraft und Geld nichts auszurichten ist.

In solchem Sinne ist sowohl von Seiten der Herausgeber, wie von Seiten der eine mustergiltige Leistung anstrebenden Verlagshandlung alles geschehen, was geschehen konnte. Es wird jetzt Sache der Staatsbehörden, Instituts-Vorstände und nicht am wenigsten auch Sache aller über die wechselnden Tagesströmungen hinweg sehenden Fachgenossen sein, für die reiche Gabe dauernd zu danken, und persönlich, jeder in seinem Kreise mit Rath und That dafür zu wirken, dass ein so echt deutsches, aus reiner Begeisterung entsprungenes und — ohne Unterstützung von oben her — in aller Stille weit vorgeschrittenes Unternehmen nicht ins Stocken gerathe, sondern zur Ehre unseres Faches und Vaterlandes glücklich und segensvoll zu Ende geführt werde.

Das vor uns liegende Heft I beginnt mit einer reich illustrirten Ankündigung, welche offen und freimüthig geschrieben, die Mängel älterer wie neuerer Werke desselben Gegenstandes bezeichnet und durch den Nachweis der auf inneren wie äufseren Vorzügen beruhenden Ueberlegenheit des neuen Prachtwerkes das Erscheinen desselben rechtfertigt. Kaum hätte es dieses Nachweises bedurft; die Ueberlegenheit ist unverkennbar: Sie beruht, abgesehen von der eigenartigen gesellschaftlichen Verbindung auf dem strengen Festhalten an dem Grundsatze, dass alle Aufnahmen sofort an Ort und Stelle aufgetragen werden müssen, ferner auf der Ausrüstung mit vorzüglichem Arbeitsmateriale (darunter einer eisernen leicht versetzbaren, 18 m hohen Thurmleiter) für Messungen des Aeufsern und Innern, auf der sofortigen Abgipsung aller Detailformen, endlich auf der Heranziehung ausgezeichneter Hilfskräfte für Zeichnung, Kupferstich, Lichtdruck usw. Als Format

* Die Architektur Toskanas. Nach den Meistern geordnet, dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten, von der Gesellschaft San Giorgio in Florenz (Mitglieder: A. Widmann †, Fr. O. Schulze, P. Hentschel, H. Gsell. Mitwirkende: R. Hallmann, P. Kurr, R. Bennert †, R. Lorenz, W. Schleicher), mit ausführlichem illustrirtem Texte von Baron Heinrich von Geymüller — München 1885. Verlagsanstalt für Kunst und Wissenschaft, vormals Fr. Bruckmann. Grofs Folio. I. Lieferung mit 10 Tafeln und vielen Abbildungen im Texte.

geschichtlichem Sinne in einen Festraum von eigenartiger Wirkung ausgeschmückt worden, um in denselben das Fest der Wanderversammlung durch einen gemüthlich-geselligen Empfangsabend unter Darbietung eines vom Frankfurter Verein gespendeten Freitrunkes zu eröffnen. Die Ausschmückung beabsichtigte den beiden Räumen etwa die Erscheinung wieder zu verleihen, welche sie zu jenen Zeiten gezeigt haben mochten, als im oberen Römersaale die festlichen Krönungsmähler stattzufinden pflegten, während in den unteren Hallen die reisigen Mannen kräftig die zinnernen Humpen schwangen und leerten. Zahlreiche, dem Stadtarchive entlehnte Schau- und Schmuckstücke, Teppiche, Waffen und Fahnen, Wappen und Trinkgefäfse, alles geschichtlich echtes Geräthe, waren im Verein mit Tannenreis- und Blumengewinden zum Ausputz der Schänkstelle, der Wände, Säulen und Gewölbe wirkungsvoll verwandt. Da konnte es denn nicht ausbleiben, dass der Eindruck auf die Gäste ein durchaus festlicher und zugleich anheimelnder war. Zwei am Eingang, vom Römerberg her, stehende, in die alte Frankfurter Uniform gekleidete Hellebardiere, prächtige Gestalten, ehrten die hervorragenderen Gäste nach altem Brauch durch Aufstofsen ihrer Hellebarden auf den steinernen Fufsboden. Gegen 8 Uhr waren die beiden Hallen bereits fast ganz mit einer festlich-fröhlichen, dem lieblich mundenden Begrüfsungsweine und den verlockenden kalten Speisen munter zusprechenden Schaar gefüllt, die durch die Anwesenheit zahlreicher Damen ein anmuthiges Gepräge erhielt, — und pünktlich zu dieser Stunde begann eine hinter der auf die innere Treppe zum oberen Römersaale mündenden Thür aus kunstvoller Schmiedearbeit aufgestellte Musikbande den „Einzug der Gäste auf die Wartburg" aus Wagner's „Tannhäuser" zu spielen.

Nachdem noch einige andere „zum Stil der Ausstattung passende" („stilgerechte") Weisen verklungen, die Räume sich mittlerweile ganz gefüllt und auch die Ehrengäste an der für sie in der Mitte des ersten Saales hergerichteten Tafel Platz genommen hatten, hielt der Vorsitzende des Frankfurter Arch.- und Ing.-Vereins, Direktor C. Kohn, eine feurige Begrüfsungsansprache, indem er die Gäste aus Nah und Fern auf Frankfurter Boden willkommen hiefs und die Freude des Frankfurter Vereins und dessen Dank besonders auch dahin zum Ausdruck brachte, dass die Damen der Verbandsmitglieder zahlreich zum Feste sich eingefunden hätten, — sie, durch deren Anwesenheit heute Abend der Schmuck dieser Hallen erst vollendet sei. Frankfurt hoffe, sich auch diesmal Anspruch auf eine gute Erinnerung zu erwerben. Dass der Technik ganz besonders hier ein grofses Verständniss entgegen gebracht werde, sei bekannt, und es liege eine Anerkennung für die Fachangehörigen darin, dass die Stadtbehörden in dankenswerther Bereitwilligkeit die Erlaubniss ertheilt hätten, die Römerhallen zur festlichen Begrüfsung herzurichten und zu benutzen. Und mit einem Prachtstücke von altem städtischen Innungsbecher trank er dann den Gästen ein herzliches, fröhliches Willkommen zu. Dann ergriff Oberbaurath Prof. Baumeister den mächtigen Silberpokal und brachte, indem er daran erinnerte, wie in diesem ehrwürdigen Geräthe zu alter Zeit den deutschen Kaisern nach der Krönung der Willkommtrunk dargeboten worden sei, sein Hoch auf den Vertreter der neuen deutschen Kaiserkrone, den auch den Baukünsten freundlich gesinnten Kaiser Wilhelm, den glanzvollen Einiger und Erbauer des Reiches aus, in das die Versammlung begeistert einstimmte.

Immer mehr belebte sich nun die Stimmung, lustige Weisen der Musik und fröhliche Lieder erklangen, während der treffliche Wein in reicher Menge seinen Beruf erfüllte. Dann gab es eine prächtige Ueberraschung. Durch Trompetenfanfaren angekündigt, erschien unter Vorantritt von Edelknaben und von reich gerüsteten und geschmückten Paladinen gefolgt, der Gründer der Stadt Frankfurt, Kaiser Karl der Grofse (Reg.-Bmstr. Riese) in glanzvollem Kaisergewande, die Krone auf dem Haupte und das Schwert an der Seite, auf der grofsen zum Kaisersaale empor führenden Treppe. Und da alles in feierlichem Staunen verstummte, hielt er an die in der Halle Versammelten eine von Reg.-Bmstr. Stahl verfasste schwungvolle Ansprache, in welcher er den Baumeistern im neuen Reiche einen Grufs aus dem alten Reiche darbrachte:

„Euch grüfs ich, Meister einer hohen Kunst,
Die Ihr die Steine formt zu hohen Domen,
Die Ihr die Brücken spannt in weitem Bogen,
Dem Wasser wehrt und kühn durchbohrt die Berge!
Euch grüfst am Main die edle Frankenstadt,
Sie flicht ein Ehrenblatt in Eure Kronen.
Ihr Männer, wisst, des Reiches alte Stadt
Dem neuen Reiche Zierde ist geworden."

Und auf dieses neue Reich und seinen Schirmherrn brachte dann er, als Ahnherr aller deutscher Kaiser, sein mit nicht enden wollendem Jubel aufgenommenes Hoch aus. — Den Veranstaltern dieses schönen Festes aber, den Frankfurter Fachgenossen, sprach dann der Verbandsvorsitzende, Oberingenieur F. Andreas Meyer, den Dank der Gäste aus, welchen der heutige Abend, das Fest in dieser künstlerisch ausgeschmückten Halle stets eine schöne Erinnerung bleiben würde.

Wieder erklangen dann lustige Weisen und frische Lieder, letztere zum Theil eigens für den Abend verfasst und mit humorvollen Anspielungen auf die heutige Benutzung dieser Stätte durch die Angehörigen der Baukunst gewürzt. Ein besonders sangeskundiger Festtheilnehmer erfreute durch zündende Einzelvorträge herrlicher Lieder, und so ging es fort unter Sang und Becherklang und fröhlichem Gespräch bis lange nach Mitternacht. —

Am 2. Versammlungstage waren die Theilnehmer früh auf den Beinen, indem schon vor der ersten Hauptsitzung, von 7 ½ bis 9 ½ Uhr, eine Wanderung durch die Altstadt behufs Besichtigung ihrer interessantesten Bauten aus alter und neuer Zeit stattfand, bei welcher Oberingenieur Schmick und Architekt Ritter die Führung übernommen hatten. Von dem im Anfange des 15. Jahrhunderts aus mehren älteren

---

der Kupfer ist dasjenige gewählt worden, welches Le Taroully seiner berühmten Ausgabe über die Renaissance-Denkmäler Roms zum Grunde gelegt hat. Mit vollem Rechte; zum Deutlichmachen ganzer Anlagen oder werthvoller Bautheile gehört eine grofse Fläche. Dass man aber den Text in dem gleichen Formate gedruckt hat, beklage ich im Interesse der Verfasser wie der Leser. Alle Aufnahmen werden nach überein stimmenden Maafsstäben gezeichnet, nämlich die Gesammtfaçaden und Grundrisse 1 : 200, die Fensteraxen (richtiger gesagt, die Aufsen- bezw. Innensysteme) 1 : 50 und die Details 1 : 5. Der Text zerfällt in zwei Abtheilungen, in eine erste: „Allgemeines" betitelt, worin geschichtliche und technische Fragen zur Erörterung kommen und in eine zweite, welche „die Monographien der einzelnen Meister und ihrer Werke" behandeln soll.

Sodann folgt ein kurzer Abschnitt: Zur Einführung von C. von Stegmann, ebenso knapp in der Form wie gewichtig im Inhalt. Darin schildert der Verfasser die Entstehung des Unternehmens, sein persönliches Verhältniss zu demselben und empfiehlt es mit warmen Worten der Theilnahme aller Architekten und Kunstfreunde. Seine Klagen über die Oberflächlichkeit und Planlosigkeit sogenannter Studienreisen nach Italien sowie sein herbes Urtheil über „die populäre, in Phrasen schwimmende Darstellung der Architekturgeschichte" wird jeder Architekt, dem es mit dem Studium der Kunstdenkmäler heiliger Ernst ist, unterschreiben.

Nachdem sodann H. von Geymüller das oben erwähnte Arbeitsverfahren der Società San Giorgio ausführlich erläutert hat, giebt derselbe in dem Abschnitte: „Allgemeines" eine kurz gefasste Darstellung der Bedeutung Toscanas für die Baukunst im Alterthum, im Mittelalter und in der Neuzeit. Gegen seine Annahme, dass der geschichtliche Verlauf jener Architektur in vier Epochen erkennbar sei, wird sich nichts einwenden lassen, aber der schon in der „Ankündigung" angedeuteten und hier wiederholten Behauptung, dass „die Baukunst Roms dem Gewölbebau der Etrusker ihren ersten Siegeszug durch die alte Welt verdanke", muss ich entschieden widersprechen. Nach den Ergebnissen meiner seit 20 Jahren betriebenen, auch in den Vorlesungen mitgetheilten und zum Theil bereits veröffentlichten Untersuchungen, sowie nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen, welche sich von Jahr zu Jahr immer enger, immer beweiskräftiger aneinander schliefsen — ist es die hellenistische Baukunst gewesen, die den uralten Gewölbebau des Orients auf der Basis eigenartiger Programme zu neuem Leben wieder erweckt, dann in den Residenzen der Diadochen, in Seleucia, Antiochia und Alexandria weiter ausgebildet und nach wichtigen Zwischenversuchen in Hellas, Klein-Asien und auf den Inseln mit dem gröfsten Erfolge nach Rom verpflanzt hat. Roms Gewölbebau stammt nicht aus Italien, sondern aus dem hellenisirten Osten. Die angeblich sehr alten Bogen- und Gewölbe-Strukturen Etruriens sind verhältnissmäfsig jungen Datums und von Rom aus in das unterworfene Etrurien übertragen worden.

Es wird ferner der Einfluss Toscanas auf die Zukunft in Europa besprochen und daran die Frage geknüpft: Warum wurde Toscana die Geburtsstätte der modernen Architektur? Eine oft aufgeworfene, von Kennern und Nichtkennern (namentlich von den Letzteren) vielfach behandelte und doch längst nicht erschöpfte Frage. Obschon der Verfasser hier eine ganze Anzahl werthvoller und anregender Gesichtspunkte, die von der gründlichen Beschäftigung mit dem Probleme Zeugniss ablegen, zusammen gestellt hat, so gestehe ich doch, dass ich es für richtiger gehalten hätte, wenn diese schwierige Untersuchung nicht

Banten ohne einheitlichen Plan zu einem einzigen Bauwerke von wunderlichstem Grundriss verschmolzenen Römer mit seinem durch die hier stattgehabten Krönungsschmäuse berühmten Kaisersaale ausgehend, wurde der Weg über den Römerberg und den eisernen Steg zur Dreikönigskirche in Sachsenhausen hin genommen. Von hier gings nach Besichtigung der elektrischen Bahn über die alte Mainbrücke zunächst nach den ältesten Stadttheilen von Frankfurt zurück, um hier die interessanten Baulichkeiten an den engen und winkeligen — übrigens aber in neuerer Zeit sehr verbesserten — Strafsen in Augenschein zu nehmen, dann weiter über die neue Zeil, am Neubau des Polizeipräsidiums, dem von Wallot erbauten Hause „Zur Stadt Ulm" vorbei über die alte Zeil, den Rossmarkt und die Kaiserstrafse zum Saalbau hin.

Hier wurde im grofsen Saale um $9\frac{1}{4}$ Uhr die erste Sitzung durch den Verbandsvorsitzenden F. Andreas Meyer—Hamburg mit einer Begrüfsungsrede eröffnet, in welcher er darauf hinwies, dass in diesem Jahre zum ersten Male seit dem 25 jährigen Bestehen des Verbandes der Vorort des Verbandes nicht auch Ort der Verhandlungen sei, und dass daher der in Hamburg ansässige Verbandsvorstand zur Veranstaltung der diesmaligen Wanderversammlung sich mit dem Frankfurter Vereine in Verbindung gesetzt habe. Nicht nur aus dem engern Deutschland, sondern auch aus Oesterreich und der deutschen Schweiz seien Fachgenossen erschienen. Das Bedürfniss eines persönlichen wissenschaftlichen Verkehrs im Reiche der Technik, in welchem „die Sonne nicht untergehe" sei ein so grofses, dass die häufigen Zusammenkünfte behufs direkten mündlichen Benehmens über grofse technische Tagesfragen sich daraus vollauf erklärten. Der Vorstand habe beabsichtigt, alle bedeutenden Bauten der letzten 2 Jahre zur Anschauung zu bringen, aber dieser Plan sei theils an der Unentbehrlichkeit der betreffenden Zeichnungen, theils auch an der Scheu, unvollendete Werke zu zeigen, gescheitert. So habe man sich denn auf Einzelnes beschränken müssen. Von Abtheilungssitzungen werde diesmal Abstand genommen, damit Alle gemeinsam den Vorträgen beiwohnen könnten. Daneben möchten die Theilnehmer dann betrachten, was die herrliche alte Kaiserstadt, die auch unter den neuen Verhältnissen sich kräftig weiter entwickele, an Bauten besitze, und geniefsen, was sie an Erholung biete. Um die Erschienenen nicht mit der Wahl eines Bureaus zu belästigen, schlage er vor, die Hrn. Martin Haller-Hamburg und Direktor C. Kohn-Frankfurt als stellvertretende Vorsitzende, Ing. Bubendey-Hamburg und Ing. Askenasy-Frankfurt als Schriftführer anzunehmen.

Hierauf begrüfsten Hr. Regierungs-Präsident v. Wurmb, namens der preufsischen Regierung, und Hr. Oberbürgermeister Dr. Miquel, namens der Stadt Frankfurt die Versammlung in herzlichen Worten.

Hr. v. Wurmb, der an die Thatsache erinnerte, dass er schon einmal (vor 6 Jahren in Wiesbaden) Gelegenheit gehabt habe, eine Verbands-Versammlung in seinem Bezirke willkommen zu heifsen, überbrachte den Anwesenden den Dank des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten für die ihm gewordene Einladung, welcher er in Folge einer Urlaubsreise leider nicht habe entsprechen können, und gab der Theilnahme der Verwaltungsbehörden für die Bestrebungen des Verbandes Ausdruck, welche Wissenschaft und Technik in immer engere und harmonischere Verbindung bringen wollten. Hr. Dr. Miquel versicherte, dass die Bürgerschaft Frankfurts der deutschen Baukunst und ihren Vertretern nicht nur volle Anerkennung und Würdigung, sondern auch ihre volle Sympathie entgegen bringe und daher mit lebhaftester Freude den Beschluss des Verbandes begrüfst habe, seine diesjährige Versammlung hier abzuhalten. Seitdem vor 26 Jahren die deutschen Architekten und Ingenieure in der alten Kaiserstadt getagt hätten, sei die letztere gewaltig verändert worden. Die althistorische Stadt, Dank dem auch hier regen Sinn für die Geschichte und für die grofsen Perioden deutscher Vergangenheit, sei erhalten geblieben und manches einzelne Werk, das früher unvollendet dastand, vollendet worden. Viel Neues aber sei hinzugekommen. Eine grofse Reihe öffentlicher Bauten zur Beförderung des Handels und des Verkehrs, zur Versicherung der Gesundheit der Bewohner, zur Pflege der Kunst, Wissenschaft und Bildung sei im Zusammenwirken des Staats mit den städtischen Körperschaften und den kunstsinnigen Privaten erstanden; eine Reihe anderer Werke — namentlich sehr bedeutende Bauten zur Erleichterung des Land- und Wasserverkehrs — sei in Ausführung begriffen und der Vollendung nahe. Die Stadt freue sich, diese Werke der Beurtheilung der fremden Sachverständigen unterwerfen zu können und werde eine freundliche Anerkennung, wo sie verdient sei, ebenso gern entgegen nehmen, wie eine kritische Aeufserung, aus der sie Belehrung schöpfen könne. Der Redner schloss unter lebhaftem Beifall mit einem Wunsche für einen günstigen Verlauf der Versammlung und der Bitte, die Stadt Frankfurt und ihre Bevölkerung in freundlicher Erinnerung zu behalten.

Nachdem darauf der Hr. Vorsitzende zunächst den üblichen Bericht über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung erstattet hatte, gab Hr. Direktor Kohn-Frankfurt a. M. in grofsen Zügen ein Bild von den geschichtlichen Entwicklung der Stadt und ihrer Bauten — von der ersten Ansiedelungen auf den von einem Mainarm gebildeten Inseln am Dom und Römerberg — von der bis zu den Promenaden erweiterten mittelalterlichen Stadt, deren Befestigungen heute bis auf den schönen Eschenheimer Thorthurm verschwunden sind — endlich von der heutigen Stadt mit ihrem charakteristischen Gegensatze der eng und dicht bebauten Innenstadt zu dem mit Landhäusern bebauten in ein Gartenland aufgelösten Aufsenbezirk.

Den Schluss dieser ersten Versammlung bildete der von Hrn. Wasserbauinsp. Pescheck gehaltene Vortrag über den Panama-Kanal. Wir werden über denselben, wie über die andern Vorträge fachwissenschaftlichen Inhalts an gesonderter Stelle berichten.

(Fortsetzung folgt.)

---

an den Anfang, sondern an den Schluss des Werkes gestellt worden wäre. Jenes wunderbare Geschichtsphänomen kann — wie es hier geschieht — weder aus den Bedingungen des engeren Landes allein erklärt werden, noch aus der Art seiner Bewohner; auch benachbarte Provinzen und Städte, selbst das Ausland haben zur Legung gewisser Fundamente beigetragen. Deshalb möchte es sich empfehlen, den deutlich erkennbaren Zusammenhang der Pisaner Baukunst mit provençalisch-auvergnatischen Werken noch einmal zu prüfen und andererseits den unleugbaren Einfluss römischer wie altchristlicher Gewölbebauten auf die früh- wie spätromanische Baukunst von Toscana genauer fest zu stellen, bevor ein abschliefsendes Urtheil gefällt wird. Nicht umsonst lag Florenz zwischen Mailand und Rom und in nächster Nähe von Pisa, dessen Fangarme hier nach S. Gilles und Marseille, dort nach Amalfi reichten. Und nicht umsonst ist der Dom von Florenz die wohlbewusste Aneinanderreihung zweier alter gegensätzlichen Struktursysteme geworden, nämlich einer — dem Raumgefühle nach — spätrömisch gedachten Basilika mit einem altchristlichen Dreikonchen-Kuppelbau; zugleich ein künstlerischer Protest gegen die heran fluthende Gothik und ein feierliches Gelübde, an dem ehrwürdig angestaunten, aber noch nicht lebendig wieder ergriffenen Erbe der Väter fest zu halten. Meiner Ansicht nach ist daher Arnolfo der schöpferisch grundlegende, Brunellesco der ausbauend vollendende und gleichzeitig Altes wie Neues kühn erobernde Genius gewesen; der Erste, so zu sagen, der Ahnherr der zweite der Vater der Renaissance-Architektur Toscanas.

Und so tritt uns denn in der weiteren Fortsetzung dieser Lieferung als eine Probe für die Monographien der grofse Meister Filippo di sèr Brunellesco selbst entgegen, aufs Würdigste eingeführt durch ein in Lichtdruck wieder gegebenes Medaillonbild (Kniestück), welches sich an dem von seinem Adoptivsohne Andrea Cavalcanti hergestellten Denkmale im Dome von Florenz befindet. Ein glücklicher Griff des Herausgebers und ein Geschenk für jeden, der in der Kunstgeschichte nicht blofs immer Daten, Maafse und Formen, oder Motive und Proportionen sucht, sondern von Angesicht den Menschen selbst zu schauen begehrt, dessen geistige Kraft einst das Ganze wie das Einzelne erschuf. An eine mit edler Wärme geschriebene biographische Charakteristik des Meisters, in welcher ich nur das Geburtsjahr 1379 vermisst habe, schliefst sich dann eine Aufzählung und Würdigung seiner Hauptwerke. Den Reigen eröffnet Palazzo Pazzi, jetzt Pal. Quaratesi, nach seiner Zeitstellung bisher nicht sicher dokumentirt, sehr wahrscheinlich aber eine Jugendarbeit Brunellesco's. Ein mittelgrofser, dreigeschossiger Palast von schlichter Behandlung, unten Quaderbau, darüber geputzter Backsteinbau, als Krönung das weit ausladende tuskische Ziegeldach. Im Erdgeschosse befanden sich ursprünglich scheitrechte Oeffnungen; die beiden oberen Stockwerke haben noch ihre zweitheiligen, mit Stabfriesen umzogenen Rundbogenfenster bewahrt. Die Hofanlage scheint einem späteren, wohl bald nach der Vollendung bewirkten Umbau anzugehören, der in den alten Kern etwas rücksichtslos eingezwängt worden ist, aber eine Fülle edler Details an Säulen und Bögen hinterlassen hat.

Damit schliefst die erste, den Text mit seinen künstlerischen Beilagen umfassende Hälfte der Lieferung. Ungleich reicher, man darf sagen überraschend, wirkt die zweite Hälfte, welche die Kupfertafeln vorführt. Es sind 10 Folioblätter, darunter drei Doppelblätter; sie zerfallen in Lichtdrucke und Kupferstiche. Im Lichtdruck und zwar durchweg in vortreff-

Ueber Betriebskräfte für Strafsenbahn-Fahrzeuge.

(Fortsetzung.)

b) Die feuerlose Dampfmaschine mit Natron-Füllung von Moritz Honigmann.[1]

Anfangs Mai 1883 hat Honigmann das Verfahren des feuerlosen Betriebes von Dampfmaschinen mittels Natron entdeckt und seitdem viele Versuche angestellt, seine Erfindung zweckentsprechend verwendbar zu machen.

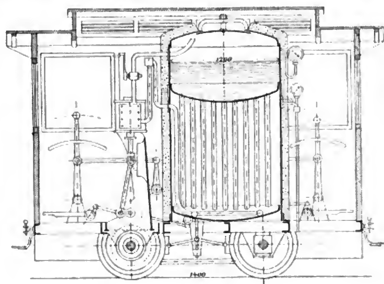


Fig. 1. Durchschnitt der Strafsen-Lokomotive. Maafsstab 1 : 40.

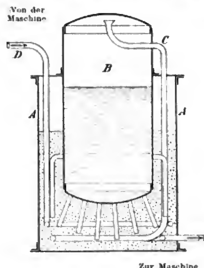


Fig. 4. Natron-Versuchskessel. Angewendet für einen Spreedampfer in Berlin.

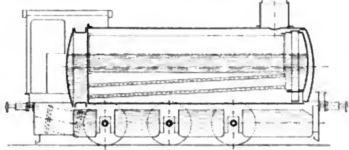


Fig. 2 u. 3. Lokomotive, in Thätigkeit auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn.

Das Gesetz, wonach alle Salzlösungen die Eigenschaft haben, sich durch Einwirkung von Wasserdampf auf einen höheren Wärmegrad als 100° C. zu erhitzen und zwar immer ansteigend, bis ihr Siedepunkt erreicht wird, ist den Naturforschern schon lange bekannt

Honigmann ist nun aber der erste, welcher diese Eigenschaft dem Techniker nutzbar macht, indem er Aetznatron, Aetzkali und Flüssigkeiten von hohen Siedepunkten zur Aufsaugung von Maschinendampf und zur Benutzung der hierbei frei werdenden Wärme, um von neuem gespannten Dampf zu erzeugen, anwendet.

Dem Verfahren liegt also die Thatsache zu Grunde, dass Natronlauge von gewisser Verdichtung und dadurch bestimmtem Siedepunkte Wasserdampf bei Wärmegraden von 130° und darüber unter Wärme-Entwicklung aufnimmt, dass die Lauge mithin dazu benutzt werden kann, den Auspuffdampf einer Dampfmaschine nieder zu schlagen und durch die hierbei

[1] Zentralbl. der Bauverwaltung 1883 S. 409 — Die feuerlose Dampfm. von M. Honigmann, Aachen 1885. — Dampfm. mit feuerlosem Natronkessel von A. Riedler. (Zeitschr. d. Vereins deutsch. Ingen. Bd. XXVII 1883.)

---

lichem Lichtdruck nach der Natur aufgenommen, sind dargestellt der Palazzo Rucellai, der Hof des Palazzo vecchio, das Grabmal des Kardinals von Portugal in San Miniato und die Kirche San Biagio in Montepulciano. Dazu treten die faksimilirten Lichtdrucke zweier Originalgrundrisse von Giuliano da Sangallo zu fürstlichen Palästen, von denen der eine für Papst Leo X. aus von Geymüllers Sammlung bisher nicht veröffentlicht war, während der andere bei Redtenbacher sich findet. Auch dies ist wie die Wiedergabe der Porträts ein glücklicher Griff des Herausgebers, denn solche der Wirklichkeit sehr nahe kommenden Abdrücke bringen uns die alten Meister immer näher; angesichts ihrer architektonischen Handschrift überkommt uns das Gefühl, als könnten wir sie noch jetzt bei der Arbeit belauschen. Ueber die getroffene Auswahl im Ganzen, über die Güte der Lichtdrucke, ihre Klarheit und Durchsichtigkeit verliere ich kein Wort, muss aber die richtige Wahl der Standpunkte und der Beleuchtungszeiten ganz besonders rühmlich hervor heben. Man kann nicht mehr verlangen, als was hier geleistet ist. Und auf gleicher Höhe befinden sich die von J. Geyer mit grofsem Fleifse und peinlicher Sorgfalt angefertigten Kupferstiche. Eine Fülle des edelsten Materials, richtig gezeichnet, gewissenhaft wiedergegeben und künstlerisch geordnet, breitet sich hier vor unseren Augen aus und verlangt die eingehendste Betrachtung. Eine Doppeltafel giebt die mit fester Hand gezeichneten Details des Palazzo Bartolini wieder, zwei andere geben die Vorderfaçade der schönen Kirche von Montepulciano und die Details des Palazzo Pazzi. Die beiden letzten einfachen Tafeln beziehen sich auf die Façaden der Pal. Rucellai und Pazzi. Erst durch eine solche, mit der peinlichsten Sorgfalt durchgeführte Behandlungsweise, gewissermafsen eine praktisch-ästhetische Analyse, lernen wir die Grundlagen erkennen, auf denen der wunderbare Zauber der Renaissance von Toscana beruht. Wie in den besten Tagen der griechischen Plastik haben die florentinischen Meister zielbewusst und unentwegt ihren Werken „edle Einfalt und stille Grösse" einzuhauchen gesucht. Wie sehr ihnen dies gelungen, weiss jeder von uns, der jemals vor ihren Schöpfungen in andächtiger Bewunderung gestanden.

Auf weitere Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort, auch käme ich in Gefahr, mich wiederholen zu müssen. Das aber glaube ich sagen zu dürfen, dass kein Architekt, der innerhalb des modernen Hexensabbaths noch ein gesundes, der reinen Schönheit zugängliches Auge sich bewahrt hat, diese Blätter ohne tiefe innere Befriedigung aus der Hand legen wird. Das, was vorliegt, ist ein wirklicher Hausschatz für jeden Besitzer, ein unvergänglicher Schönheitsborn für die studirende Jugend, zugleich ein dauerndes Ruhmesmal für jene begeisterte Schaar echter Kunstjünger, die ihren Beruf so würdig und grofs gefasst haben, wie es nur jemals geschehen konnte. Aber kein Licht ohne Schatten, — nicht ohne Wehmuth gedenke ich der schmerzlichen Thatsache, dass es zweien wackeren Mitarbeitern R. Bennert und A. Widmann nicht mehr vergönnt gewesen ist, das Erscheinen dieser Lieferung I zu erleben. Sie starben fern vom lieben Vaterlande, aber sie starben für ihren Beruf und im Dienste einer schönen Sache. Die fremde Erde sei ihnen leicht.

Den Ueberlebenden sowie dem jüngeren Nachwuchse, der sich bereits angeschlossen, darf ich wohl im Namen vieler Fachgenossen das rasche Fortschreiten und die glückliche Vollendung des grofsen Unternehmens von Herzen wünschen.

Berlin, Juli 1886. F. Adler.

entstehende Erhitzung der Lauge Wasser zu verdampfen, um immer neuen Betriebsdampf zu liefern, bis bei bestimmter Verdünnung der Lauge ihr Siedepunkt erreicht ist und damit die weitere Aufnahme des Auspuffdampfes aufhört.

Die Vorrichtungen für die Durchführung des Verfahrens bestehen aus einem Dampf- bezw. Warmwasser-Kessel, in welchem eine bestimmte Wärmemenge in erhitztem Wasser angesammelt ist und aus welchem der Dampf für die Betriebs-Maschine entnommen wird. In oder um diesen Wasserkessel ist der Natronkessel angeordnet, der mit Lauge von bestimmter Verdichtung (Stärke) gefüllt wird. Mit Beginn der Arbeit wird der Auspuffdampf der Dampfmaschine in den Natronkessel geleitet. Für die nähere Kenntniss des nun folgenden Vorganges sind die Siedepunkte der Natronlösungen besonders wichtig.[2]

Das Einheitsgewicht einer Natronlauge von 100 Natronhydrat und 100 Wasser ist etwa 1,5. Dasselbe steigt mit der gröfsern Verdichtung, so dass die Lauge von 200° Siedepunkt ein Einheitsgewicht von fast 1,8 hat. Für die Füllung des Natronkessels benutzt man zweckmäfsig eine Lauge von 220° Siedepunkt oder darüber. Bei einer solchen berechnen sich die Dampfmengen, die 100 kg Natron aufnehmen können, wie in untenstehender Tabelle angegeben.[3]

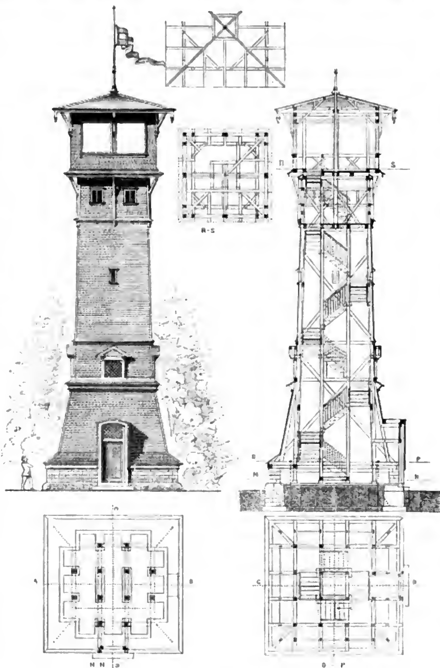
Nach diesem Verzeichniss dürfte man annehmen, dass der Natrondampfkessel sich nur für geringe Spannungen eignet, da bei höheren die Menge des mitzunehmenden Natrons zu grofs sein würde. Es hat nun aber der Erfinder eine neue Art des Arbeitens mit dem Natrondampfkessel gefunden, welche es möglich macht, auch bei dem stärkeren Druck denselben zweckmäfsig zu benutzen. Bis dahin ist immer mit offenem Natronkessel gearbeitet worden, so dass der Auspuffdampf zum Theil entweichen konnte, sobald der Siedepunkt der Natronlauge erreicht war. Honigmann baut nun den Natronkessel widerstandsfähig gegen Druck und hält denselben gegen Ende geschlossen; dann bildet sich allmählich ein geringer langsam steigender Druck im Natronkessel. Die Maschine arbeitet mit gleichem Dampfdruck weiter, ohne dass der Gegendruck nennenswerth nachtheilig würde. Denn nach Versuchen des Erfinders hat sich ergeben, dass die Siedepunkte der Natronlösungen bei Ueberdruck wesentlich höher liegen, so z. B. bei ½ Atm. Ueberdruck um 11½, bei 1 Atm. um 22 ° C. Gegenüber diesem grofsen Wärmeunterschiede von 22 ° C. für 1 Atm. Ueberdruck soll aber diejenige von Dampf zwischen 9 und 10 Atm. nur 4 ° C. sein. Welche Vortheile die Benutzung dieses Umstandes mit sich bringt, zeigt der Erfinder durch eine Berechnung, deren Richtigkeit durch Versuche nachgewiesen sein soll.*

Hier sei gleich darauf aufmerksam gemacht, dass auch wesentlich stärkere Laugen, deren Siedepunkte bei 250 ° C. und höher liegen, zur Anwendung gelangen können. Bei solcher Lauge sind die Wassermengen, welche besonders bei hohen Wärmegraden aufgesaugt werden können, ganz wesentlich höher als oben angegeben.

Zur besseren Erklärung der Zahlen vorstehender Zusammenstellung möge ein Beispiel folgen.

Angenommen, der Natronkessel sei mit 1000 kg Natron (dessen Siedepunkt bei 220 ° C. liege) gefüllt, und arbeite die Maschine mit 10 Atm. Ueberdruck, so wird das Natron 160 kg Dampf aufnehmen, ohne dass Druck im Natronkessel entsteht. Arbeitet dann die Maschine bei geschlossenem Natronkessel weiter, so entsteht allmählich ein immer höherer Druck in diesem, während die Spannung im Wasserkessel dieselbe bleibt. Ist man bei einem Gegendruck von ½ Atm. angelangt, so hat man 240 l Wasser verdampft, bei 1 Atm. 350, und bei 1½ Atm. 146 l. Allerdings ist von den 10 wirksamen Atm. der allmählich bis zu 1½ Atm. gestiegene Gegendruck in Abzug zu bringen, auf die ganze Arbeitszeit der Maschine berechnet wird derselbe aber einem gleichbleibenden Gegendruck von ½ Atm. entsprechen, einem Gegenstand, welchen das Zug erzeugende Blasrohr einer Lokomotive ja auch mindestens hervorruft.

Die Nachtheile des geschlossenen Natronkessels sind demnach geringe gegenüber den grofsen Vortheilen,



Aussichtsthurm auf dem Tabor bei Konstanz.
Architekt A. Braun.

* 100 kg Natronlauge, deren Siedepunkt 220° C ist, verdampfen Wasser, wenn

Atm. Ueberdruck im Wasserkessel	Natronkessel offen	Natronkessel gegen Ende ½ Atm. Druck hat	Natronkessel gegen Ende 1 Atm. Druck hat	Natronkessel gegen Ende 1½ Atm. Druck hat	Entsprechende Wärme
2	80	125	200	350	135 ° C.
3	65	88	130	190	145,0
4	51	70	98	125	153,3
5	41	58	80	100	160,0
6	34	48	66	80	176,5
7	27	40	55	70	172,1
8	22½	33	47	60	187,4
9	19	28	41	52	182,0
10	16	24	35	46	186,0
12	12	18	28	35	193,7
15	9	14	22	33	200,0
20	2	8	12	21	215,0

[2] Für Gewinnung eingehenderer Kenntnisse sei eine Arbeit des Professors A. Riedler empfohlen, welche in Bd XXVII S. 729 in der Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure veröffentlicht ist.

[3] Es saugen 100 kg Natron auf:

bei 2 Atm. Ueberdr. = 80 kg Wasserd.	bei 7 Atm Ueberdr = 27 kg Wasserd.
" 3 " " = 65 " "	" 8 " " = 22½ " "
" 4 " " = 51 " "	" 9 " " = 19 " "
" 5 " " = 41 " "	" 10 " " = 16 " "
" 6 " " = 33 " "	

welche das Arbeiten mit hoher Dampfspannung bietet. Neben diesem Hauptvortheil ist es aber für die Ausführung besonders angenehm, dass der Natronkessel nach der Füllung mit Natron ganz geschlossen bleibt, weil so selbst gegen Ende kein Dampf entweichen kann; auch bleibt der Druck im Wasserkessel gleichmäfsig, so dass ein Steckenbleiben der Lokomotive unmöglich ist. Der Lokomotivführer hat nur gegen Ende der Fahrt zuweilen nach dem allmählich stärker werdenden Gegendruck im Natronkessel zu sehen, und weifs dann, wann es Zeit ist, eine neue Füllung zu nehmen.

Diese Verhältnisse sind geeignet, die allgemeinere Anwendung des Natrondampfkessels wesentlich zu erleichtern, da durch sie die Möglichkeit geschaffen ist, die Dampfkessel der jetzigen Lokomotiven durch den feuerlosen Natronkessel zu ersetzen, und es nicht mehr nöthig ist, besondere Maschinen mit aufsergewöhnlich grofsen Zylindern zu bauen.

Bei den Riedler'schen Versuchen betrug die Wärme des Auspuffdampfes während des gleichmäfsigen Verlaufes des Hergangs bei einem senkrechten Kessel beständig 104—105 ° C., was ziemlich genau den durch den Auspuffdampf zu überwindenden Widerständen entspricht: Laugensäule von 0,5 m Höhe bei 1,5 bis 1,6 Einheitsgewicht und sonstige Bewegungs-Widerstände. Erst gegen Ende des Vorgangs, wenn der Siedepunkt der Lauge erreicht wurde, stieg der Wärmegrad des Auspuffdampfes.

Ist nun die Grenze der Arbeitsfähigkeit erreicht und die Natronlauge soweit verdünnt, dass sie nicht mehr aufnahmefähig ist, so muss der Natronkessel mit frischer verdichteter Lauge beschickt bezw. die gebrauchte Lauge auf ihren ursprünglichen Verdichtungsgrad wieder eingedampft werden. Das Eindampfen der verdünnten Lauge geschieht an geeigneten Orten in gusseisernen Kesseln, und bietet keinerlei Schwierigkeiten. Auch werden die Einrichtungen dabei so getroffen, dass Verluste an Lauge vermieden werden. Es ist nun aber auch gelungen, ein Verfahren zu finden, welches gestattet, in dem Natronkessel selbst mittels gespannten Dampfes die Natronlauge einzudampfen.

Es wird nämlich der Dampf eines fest stehenden Dampfkessels durch ein Rohr mit einigen kleinen Röhren in die Heizröhren des Wasserkessels derart eingeleitet, dass er von dem Wasser desselben aufgesaugt wird. Der in Folge dessen bewirkte Umlauf des Wassers überträgt die Wärme-Erhöhung, welche durch die Aufsaugung des Dampfes eintritt, schnell auf die Natronlauge und verdampft dieselbe so lange, bis deren Siedepunkt annähernd gleich ist der Wärme des gespannten Dampfes.

Die eisernen Abdampfkessel leiden durch den Angriff der verdichteten Lauge, unter Bildung von Eisenoxydul und Wasserstoff. Zur Erhaltung eiserner Gegenstände hat der Erfinder nun ein Mittel angegeben, welches in dem Uebersättigen der Natronlauge mit Eisenoxyd (gefülltem oder natürlichem) besteht. Die eisenoxydhaltige Lauge erzeugt auf dem von ihr berührten Eisen einen schwarzen, fest haftenden Beschlag von Eisenoxydul-Oxyd (Magneteisenstein), welcher in Natronlauge unlöslich ist. Allerdings wird dieser Ueberzug bei höheren Wärmegraden als 155 ° C. löslich, in Folge dessen ein eiserner Natronkessel nur mit geringem Druck bis zu 4 Atmosphären arbeiten darf.

Nach Versuchen hat sich ergeben, dass Kupfer vollkommen widerstandsfähig und Messing so gut wie vollständig haltbar gegen Natronlauge ist. Kupferkessel und Messingröhren haben daher eine sehr lange Dauer. Zweckmäfsig wird es demnach sein, sowohl die Natronkessel und die Siederöhren, als auch die Abdampfgefäfse von Kupfer herzustellen, während Eisen zu den Natronkesseln und Röhren in solchen Fällen verwendet wird, wo niedriger Druck anwendbar ist. (Eiserne Natrondampfkessel sollen erfahrungsgemäfs mindestens 1 Jahr halten).

Um nun der Möglichkeit einer Oxydation des Kupfers durch den über der Natronlauge befindlichen Sauerstoff vollständig entgegen zu treten, wird dem Natron Eisenoxydul beigefügt, welches den Sauerstoff sofort bindet und nur unempfindlichen Stickstoff zurück lässt.

Nach dieser allgemeinen Beschreibung des Honigmannschen Verfahrens folge eine Beschreibung der Aachener Strafsenbahnlokomotive, einer 45 t-Lokomotive und eines Versuchskessels.

Aachener Strafsenbahn-Lokomotive.

Auf der Aachen-Burtscheider Pferdebahn ist seit dem 1. Juli 1884 eine von den 4 Strafsenbahn-Lokomotiven, welche in den Honigmann'schen Werkstätten zu Grevenberg nach einer neuen Anordnung gebaut sind, in Betrieb. Ein zylindr. Natronkessel von 1200 mm D. und 1400 mm Höhe ist oben an einem Wasserkessel von gleichem D. und 500 mm Höhe verschraubt. Der Wasserkessel wird von Natron nicht berührt, hat aber 120 Messingröhren von 41 mm äufserem D., welche anfangs etwa 5, später, wenn die Natronlauge-Menge durch Dampf zugenommen, bis zu 10 qm Heizfläche bilden. Der Wasserkessel wird etwa zur Hälfte gefüllt und giebt 250—300 kg Dampf; aufserdem werden aus einem Wasserbehälter mittels einer Strahlpumpe während der Fahrt 300—350 l Wasser von 30—40 ° C. Temp. eingespritzt. Hierdurch lässt sich der Dampfdruck, welcher sonst immer zunehmen würde, gleichmäfsig halten. Der gewöhnliche Arbeitsdruck ist nur 4—5 Atm.; das Lokomotiv-Gewicht 6000 kg. Die Maschine hat 2 Zylinder von 180 mm Durchm. und 220 mm Hub und Zahnrad-Uebersetzung 2 : 3.

Die Strecke der Aachen-Burtscheider Pferdebahn, auf welcher die Lokomotive läuft, is 1 km lang und hat:

400 m	Steigung 1 : 30
250 m	„ 1 : 43
350 m	„ 1 : 72.

Dabei sind 4 Krümmungen von 20 m Halbm. zu durchlaufen.

Auf dieser Strecke versieht die Maschine mit einer Füllung von 900 kg Natron 4½ Stunden lang den Dienst und legt die Strecke 27 mal zurück, macht also 27 km in 4½ Stunden.

Auf einer anderen fast wagerechten Strecke läuft dieselbe ebenfalls 4½ Stunden lang, legt aber bei weit gröfserer Geschw. 38 km zurück.

Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf die Lokomotive mit Zahnrad-Uebersetzung.

Da diese Art aber bis jetzt die Anwendung der Dampfdehnung verhindert, wenn nicht Klappern der Zähne eintreten soll, so ist der Dampfverbrauch unverhältnissmäfsig grofs. Es haben daher die neuerdings fertig gestellten unmittelbar wirkenden und mit Dampfdehnung betriebenen Maschinen 6½ stündige Dienstdauer mit einer gleichen Natronfüllung. Die Verdampfung beträgt in der 4½, bezw. 6½ stündigen Dienstzeit 600—650 l Wasser und es ist der Druck, welcher gegen Ende im Natronkessel sich einstellt, ½ Atm., derjenige im Wasserkessel noch 4 Atm.

Die Maschine fährt nun zur Abfahrtstation, wo zuerst der Wasserkasten gefüllt und die Strahlpumpe in Thätigkeit gesetzt wird, in Folge dessen der Wasserkessel wieder mit dem nöthigen Wasser für eine neue Fahrt versehen und zugleich der Druck auf etwa 1½ Atm. vermindert wird. Gleichzeitig mit diesem Wasserschöpfen wird die verdünnte Natronlauge in den oberen Zylinder mittels Dampfdruck gepresst. Dieses Entleeren dauert 6—7 Min., das Neufüllen ebenfalls 7 Min., so dass der ganze Vorgang einschl. Befestigen der Ein- und Ablaufröhren etwa 20 Min. erfordert. Das Befestigen der Röhren ist ein einfaches und sicheres, es geschieht mittels eines Schraubenbügels und es findet dabei kein Verlust an Natron statt. Auch bei dem Abdampfen der Natronlauge ist seit 4 monatl. Betrieb kein Verlust fest gestellt worden. Im ganzen gehört zur Füllung der Abdampfkessel für eine Maschine 3 × 900 = 2 700 kg Natronhydrat von 20 % Wassergehalt im Werthe von etwa 600 M. Für jede weitere Maschine wären weitere 900 kg Natron erforderlich. Nachdem durch das Einlaufen der 210—220 ° C. heifsen Natronlauge sich wieder ein Druck von 5 Atm. gebildet hat, ist die Lokomotive wieder betriebsfähig. Sofort nach dem Füllen wird das oben an dem Natronkessel befindliche Rohr zum Ableiten von Luft während des Einlassens geschlossen, und der Natronkessel von der äufseren Luft abgesperrt. Es tritt dann in Folge Aufsaugung des Sauerstoffs durch Eisenoxydul Luftleere von etwa 6/7 Atm. ein, welche sich in der ersten Stunde hält, um gegen Ende in Gegendruck überzugehen. Eine Oxydation ist in diesem Kessel ganz ausgeschlossen. Auch die Abdampfstation wird beim Stillstand gegen Oxydation durch eintretende Luft geschützt, indem deren Sauerstoff vom Eisenoxydul der Natronlauge aufgesaugt wird. Die Leistung der Abdampfstation beträgt mit 200 kg Kohlen etwa 1200 l Wasser; diese würde sich noch wesentlich günstiger stellen, wenn man die bisher angewendeten gusseisernen Zylinder von 4 qm Heizfläche durch kupferne ersetzte und eine gröfsere Heizfläche schaffte. Der Kohlenverbrauch im vorliegenden Falle für Lokomotive und Tag hat höchstens 400 kg betragen und etwa 3—3,50 M Kosten verursacht.

Betreffs der Form der Kessel, Fig. 1, sei bemerkt, dass die mit senkr., unten geschlossenen Röhren versehenen sich nach den halbjährigen Erfahrungen gut bewähren. Der Natronkessel setzt nämlich keinen festen Stein, wie bei dem gefeuerten Kessel, an. Die Reinigung der Röhren genügt, wenn sie alle 3—4 Wochen (zweckmäfsig mit Zuhilfenahme von Salzsäuren) kalt ausgespült werden, was in einigen Stunden geschehen kann.

Bezüglich der Heizfläche und deren Vertheilung sei noch hinzugefügt, dass die Verhältnisse beim Natronkessel ganz andere, wie beim gefeuerten Kessel sind. Bei letzterm kommt es beinahe gar nicht darauf an, wo die Heizfläche liegt, wenn dieselbe nur mit Wasser umspült ist. Bei dem Wärmeaustausch des Natrons gegen Wasser ist dagegen eine gleichmäfsige Vertheilung der Heizfläche auf die ganze Menge der Natronlauge erforderlich. Auch die gleichmäfsige Vertheilung des Auspuffdampfes auf dem Boden des Natronkessels ist wichtig, damit die dadurch bewirkte Bewegung sich gleichmäfsig der Heizfläche mittheilt.

Die Betriebskosten, welche die Strafsenlokomotiven mit Natronkessel verursachen, stellen sich nach dem 4 monatlichen Betrieb in Aachen wie folgt heraus: Es wird dabei vorausgesetzt, dass mindestens 3 Lokomotiven dauernd laufen und eine vierte als Aushilfe vorhanden sei, was bei der geringen Ausbesserungsbedürftigkeit derselben genügt.

Das Anlagekapital beträgt für 4 Lokomotiven und 1 Abdampfstation = 41 000 M.

Die Betriebskosten sind:

für 10 % Verzinsung und Abtragung der 41 000 M rund . . . . 11,30 M

für Bedienung, 4 Lokomotivführer, 1 Heizer

und 1 Arbeiter =	19,60 „
Schmiermaterial =	3,00 „
4 mal 300 = 1 200 kg Kohlen =	9,60 „
Ausbesserungskosten =	4,50 „
Zusammen	48,00 M.

Demnach kommen auf jede der 3 Maschinen 16 M. Da eine solche Maschine leicht täglich 100 km zurück legt, so kostet 1 km 0,16 M und in solchen Fällen, wo die Maschine 2 Wagen zu ziehen hat, nur 0,08 M.

Zum Vergleich mag hinzugefügt werden, dass in gröfseren Städten der Durchschnittspreis für Pferdebetrieb (Ein- und Zweispänner durch einander) sich auf mindestens 0,25 M für 1 Wagen-Kilometer stellt.

Einen wesentlichen Vortheil gewährt der Wegfall der Heizer auf den Lokomotiven, an deren Stelle so zu sagen ein Hauptheizer tritt. Diesen Vortheil wird, wenigstens bei Strafsenbahnen, der Dampfbetrieb mittels Natron stets vor dem gefeuerten voraus haben, während im übrigen die Betriebskosten die gleichen sind.

45 Tonnen-Lokomotive mit feuerlosem Betrieb auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn.

Seit Oktober 1884 ist eine von 2 besonders zu diesem Zwecke von der Hannover'schen Maschinenbau-Akt.-Gesellsch., vorm. Georg Egestorff, für Honigmann erbauten Lokomotiven (Fig. 2 u. 3) auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn in Thätigkeit, welche aufsergewöhnlich starke Mafsverhältnisse hat: Zylinder von 600 mm Durchm., bei 620 mm Hub, 6 gekuppelte Räder von 1200 und einen Natronkessel von 200 mm Durchm. und 6 m lang, in welchem ein Wasserkessel mit liegenden Röhren eingesetzt ist, der 6—7 cbm Wasser bei einem Druck von 7 bis hinabgehend zu 4 Atm. verdampfen kann. Diese Maschine zieht täglich einen Personenzug aus 5—10 Wagen von Aachen nach Jülich und zurück, auf welcher 54 km langen Strecke viele längeren Steigungen von 1:65 und 1:80 vorkommen. Die gesammte Steigung beträgt über 200 m.

Der Dampfverbrauch ist auf obige 54 km für leichte Belastung von 5 Wagen 4½ t, für schwere Belastung von 10 Wagen 6 t. Bei dem grofsen Dienstgewicht von etwa 45 t und den starken Zylindern eignet sich dieselbe vorzüglich zum Ziehen von grofsen Lasten und besonders zur Bergbahn-Lokomotive, als welche dieselbe auch gebaut ist.

Der Betrieb auf der Aachen-Jülicher Eisenbahn soll mindestens 1 Jahr lang fortgesetzt werden.

Natron-Versuchskessel.

Die Einrichtung eines Versuchskessels, wie solcher sich auf einem kleinen Dampfer der Berliner Spree-Dampfschiffahrts-Gesellschaft befunden hat, ist aus Fig. 4 ersichtlich.

Der Zylinder-Kessel *A* von 1,4 m Höhe und 1,1 m Durchm. ist mit etwa 600 kg Aetznatron gefüllt. In demselben befindet sich der eigentliche Dampfkessel von 1,5 m Höhe und 0,87 m Durchm., an welchem eine Anzahl Field'scher Röhren angebracht ist, so dass sich eine Heizfläche von nahezu 5 qm ergiebt. Der Kessel enthält zu Anfang des Betriebes etwa 400 kg Wasser.

Durch das Rohr *C* gelangt der frische Dampf aus dem Kessel in die Maschine; dieses Rohr ist in Schlangenform durch die heifsere Natronlauge geführt, so dass der Dampf vollkommen trocken in die Maschine tritt. Der von der Maschine verbrauchte Auspuffdampf gelangt durch das Rohr *D* wiederum in den Laugenkessel, indem er durch ein durchlochtes Schlangenrohr nahe dem Boden austretend, sich unmittelbar mit der verdichteten Lauge mischt.

Beide Kessel sind mit Wärmemessern versehen, um jederzeit genaue Kenntniss der Wärme-Unterschiede zu haben. Der Dampfdruck ist 4—5 Atm. Ueberdruck (= einer Wärme von 152—159° C.); die Wärme der Lauge wechselt zwischen 160 und 174°.

Für die fragliche Einrichtung wird aufser der durch die Mischung von Aetznatron und Wasser erzeugten Wärme noch die gesammte gebundene Wärme des Abdampfes in sparsamer Weise ausgenutzt. Durch die Aufsaugung des Abdampfes entsteht in dem Laugenkessel eine theilweise Luftleere, so dass die neue Art der Dampferzeugung für die Dampfmaschine zugleich die Vortheile der Dampfniederschlagung gewährt. Selbstredend darf die Lauge nur bis zu einem gewissen Grade durch den Abdampf verdünnt werden.

Bei zunehmender Verdünnung der Lauge und fortwährender Wärmezufuhr wird sie allmählich ihren Siedepunkt erreichen, dieselbe zum Sieden gelangen zu lassen würde schon wegen des Gegendruckes im Dampfzylinder nicht vortheilhaft sein.

Die Füllung des Kessels mit Natronhydrat richtet sich nach der beabsichtigten Dampfspannung. Dem Dampfkessel kann während des Betriebes Speisewasser zugeführt werden.

Für die Strafsenbahn-Lokomotiven hat sich der stehende Kessel mit Field-Röhren besonders gut bewährt und scheint auch hier dauernd den Vorzug vor allen andern Anordnungen zu verdienen. Anderenfalls empfiehlt sich ein liegender zylindr. Kessel, welcher an jedem der beiden Enden einen durch Röhren mit einander verbundenen Wasserkessel hat und dazwischen den Natronkessel.

Ein sehr grofser Vortheil in der Honigmann'schen Erfindung liegt darin, dass hier die sonst unbenutzte gebundene Wärme des abgehenden Wasserdampfes zur Erzeugung neuen, höher gespannten Dampfes nutzbar gemacht wird.

Proben mit Natron-Lokomotiven sind mit günstigem Erfolg u. a. auch auf der Leipziger Strafsenbahn angestellt worden, sowie in Chicago.

Das Honigmann'sche Verfahren der feuerlosen Dampferzeugung fasst viele günstige Umstände zusammen, welche für nutzbringende Verwendbarkeit wichtig sind, so dass es ohne Zweifel zu einer vielseitigen Anwendung berufen erscheint, insbesondere dort wo jede Gefahr oder Belästigung durch abgehende Feuergase oder Auspuffdampf vermieden werden muss. Für den Betrieb von Strafsenbahnen scheint es vorzugsweise geeignet zu sein, weil die Lokomotiven ein viel geringeres Gewicht haben als Dampf- und andere Maschinen und in ihrer Wirkungsweise unabhängig von der festen Kraftübertragung sind. Aufserdem sind diese Lokomotiven gefahrlos. (Fortsetzung folgt.)

Aussichtsthurm auf dem Tabor bei Konstanz.

Ausgeführt nach dem Entwurfe des Architekten A. Braun.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 401.)

Schon vor Jahren (im Jahre 1874) ist auf der Landzunge zwischen dem Ueberlinger und Untersee ein Aussichtsthurm unweit der Südspitze auf dem höchsten Punkte der Gemarkung Allmannsdorf von dem hiesigen Verschönerungsverein erbaut worden, welcher neben der Aussicht über die nächste Umgebung eine solche über die Mainau, den Ueberlinger See und den gröfsten Theil des Bodensees, hauptsächlich aber nach den Schweizeralpen ermöglicht. Eine ebenso lohnende Aussicht über den Untersee mit der Insel Reichenau, den Höhgau, sowie nach der Schweiz bietet der sogenannte Taborberg auf der Gemarkung Wollmatingen auf der gegenüber liegenden Seite der Landzunge und es ist deshalb auch schon in den 60er Jahren durch ein Holzgerüst hier ein erhöhter Standpunkt geschaffen worden. Da jedoch dasselbe der Erneuerung bedurfte, so hat sich der Verein schliefslich zur Erbauung eines Thurmes entschlossen, was um so eher ermöglicht worden ist, da sich die Gemeinde Wollmatingen anerboten hat, das hierzu nöthige Holzwerk aus ihren Waldungen zu den billigsten Preisen auf dem Stock zu liefern.

Der Thurm, welcher im Jahre 1881 in Ausführung gebracht wurde, besteht nach der beigefügten Abbildung aus einem Sockelgemäuer und einem mit diesem mittels eiserner Schlaudern verbundenen Gerüstwerk. Hierzu wurde meistentheils Eichenholz, Tannenholz nur für das Treppengerüst und die 8 Zwischenpfosten, verwendet, die mit einander durch Zangen zur Bildung der Treppenruheplätze verbunden ist. Gleichfalls von Tannenholz für die Treppe sind die Auftritte Zargen, Geländer, die Flöcklingsböden der beiden oberen Ruheplätze, und zur Schliefsung der Umfassungen die äufsere Verlattung (ähnlich wie für ein Ziegelgedeck) bezw. die Verschalung des oberen Ruheplatzes und des Belvedere, worüber (aus gleichem Material) das Schindelbeschlag bei 3fachem Gedeck aufgeschlagen ist.

Die Dachung ist auf einer starken Verschalung mit Schiefer eingedeckt. Zur Abhaltung der Witterungseinflüsse während der Wintermonate werden die Oeffnungen des Belvedere durch verstellbare Läden geschlossen.

Die Schwellen, die 4 Eckpfosten und 8 Zwischenpfosten, die Verstrebungen und Zangen haben eine Holzstärke von 20/20 cm, 20/20 cm, 15/15 cm, 12/18 cm und 15/18 cm; das Riegel- und Pfostenwerk des Belvederes von 15/15 cm bezw. 18/18 cm und die Sparren von 12/15 cm. Der von dem oberen Ruheplatz durch das Belvedere und das Dach gehende mittlere Pfosten hat eine mittlere Stärke von 15/15 cm.

Der Kostenaufwand für die ganze Anlage kam auf zusammen nur 4 800 M zu stehen und zwar unter nachstehenden Einzelpreisen:

I. Maurerarbeit. Für Herstellung des Sockelgemäuers mit sauberem Schichtengemäuer über der Erde sammt Ausgraben, Material und Arbeitslohn das cbm zu 15 M.

II. Die Steinhauerarbeit, aus 3 Tritten und 11 Pfostenuntersätzen bestehend, kostete im ganzen 30 M.

III. Zimmerarbeit. Hier ist voraus zu schicken, dass die Gemeinde, wie schon erwähnt, das Holz im Walde mithin auf dem Stock zu sehr billigem Preise dem Vereine abgetreten hat, und zwar das Eichenholz für die ersten 10 cbm zu je 10 M, für die folgenden 10 cbm zu je 15 M, das Tannenholz zu je 10 M.

Der Zimmermann hatte die Bäume zu fällen, zu vorarbeiten und aufzuschlagen und es erhielt derselbe einschliefslich des Fuhrlohnes für zusammen 2 Wegestunden für das Eichen- und Tannenholz für jedwede Stärke in einander gerechnet für das m 0,50 M., ferner einschliefslich der Materiallieferung für die Böden und die verschiedenen äufseren Abdeckungen (Gesimse bildend) für das qm 4 M, für Wandverschalungen d. qm 1,70 M., für die Dachverschalung d. qm 1,50 M., für die Belattung zum Schindelbeschlag für d. m 0,07 M., für die Treppe einschl. Zargen und Geländer eine Stufe 2 M.

IV. Schlosserarbeit für die Verschlauderung mit der

Fundation, und die Verschraubung der Windstreben und Zangen, das kg zu 0,55 M., für den Thürbeschlag 12 M.

V. Schieferdeckerarbeit für 3 faches Gedeck mit belgischen Schiefern einschl Bleiverwahrung der Gräthe und Helmstange d. qm zu 3 M.

VI. Schindeldeckerarbeit. Bei 3 fachem Gedeck das qm zu 1,70 M.

Der Thurm, welcher häufigen — mitunter orkanartigen — Stürmen ausgesetzt ist, hat sich seit seinem 5 jährigen Bestande gut bewährt. Es darf daher wohl die angegebene Konstruktionsart für ähnliche Fälle empfohlen werden. Zur längeren Erhaltung des Schindelbeschlägs, das die Gerüstung gegen die Witterungseinflüsse zu decken hat, ist noch ein Oelfarbenanstrich beabsichtigt, welcher in der nächsten Zeit zur Ausführung kommen wird.

Konstanz, im April 1886. Braun.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Am Sonntag, den 25. Juli 1886 hatte der Verein eine Ausfahrt nach der Hamburgischen Provinz Cuxhaven veranstaltet und hierfür den prachtvollen Dampfer Blankenese gepachtet, mit welchem nach einer auf das herrlichste vom Wetter begünstigten Elbfahrt auch noch ein gutes Stück in die Nordsee hinaus gefahren werden konnte. Es hatten sich für diese Tour, die mit Damen unternommen wurde, 175 Theilnehmer zusammen gefunden, die sich in Cuxhaven je nach den verschiedenen Interessenahmen in mehre Gruppen zur jeweiligen Besichtigung der Stadt, der Kugelbaak, der Bade-Anstalt, des Leuchtthurms usw. trennten. Um halb 5 Uhr wurde die Rückfahrt angetreten, während welcher nach einem sehr vergnügten Mittagessen an Bord der Grundstein für den Nord-Ostsee Kanal gelegt werden sollte, um hiermit dem eigentlichen Zweck der Ausfahrt zu genügen. Letzterer bestand nämlich darin, einestheils der Freude Ausdruck zu geben, dass die Ausführung dieses grofsen Entwurfs nunmehr durch Reichs- und Landtagsbeschluss glücklich gesichert ist, was der Vorsitzende des Vereins Hr. F. Andr. Meyer durch ein von der Gesellschaft begeistert aufgenommenes Hoch auf Se. Durchlaucht den Fürsten Bismarck, den eigentlichen Träger der Idee, kennzeichnete und anderntheils gemeinschaftlich die Uferstelle in Augenschein zu nehmen, die endgiltig für den Durchstich in Aussicht genommen ist Dieselbe war abseiten der holsteinischen Wasserbau-Kollegen durch mehre Flaggen kenntlich gemacht und deutlich sichtbar. An der zukünftigen westlichen Mole angelangt, legte der Dampfer um und es wurde ein riesiger Kasten, dem durch die Aufschrift „Sonntag vor Christo" das ehrwürdige Alter mehrer Jahrtausende und durch zarten Anstrich das Ansehen eines Granitblocks gegeben war, während einer humoristischen Rede des als höheren Magistrats-Beamten verkleideten Hr. Bmstr. Christensen mit allerlei hierfür eingelieferten Sachen z. B. einem fossilen, inwendig (durch Zementbeton) ganz versteinerten Stiefel usw. gefüllt, und dann, nachdem noch Hr. Hermann, der sich als Deputirter Geheimer Ober aus Berlin vorstellte, eine prächtige Portal-Zeichnung, di das Ergebniss einer der jüngsten Architektur-Konkurrenzen zu sein schien und das Motto „ohne Portal, kein Kanal", trug, dargethan hatte, durch Abschneiden der Haltetaue unter begeisterten Hochrufen plötzlich in die Elbe hinab gelassen. Die Musik stimmte die deutsche Nationalhymne an, und während nun der Dampfer wieder wendete und langsam und majestätisch bis zur östlichen Mole des Kanals, wo noch ein kleiner Grundstein versenkt wurde, vorfuhr, musste sich Jeder vollauf bewusst werden, einen grofsen Augenblick würdig verlebt zu haben Die schon von Anfang an äufserst frohe Stimmung fand während der weiteren Fahrt ihren Gipfel in dem Ball an Bord, der bis zur Ankunft in Hamburg unter dem milden Schein von Papierlaternen fortdauerte und kaum unterbrochen wurde durch die zeitweise gelösten Kanonenschläge, sowie durch das Auflassen des sehr schönen Feuerwerks. Da der Verein sein Mitglied, Hrn. Strumper, an Bord hatte, so war es möglich, die Hauptmomente dieses wichtigen Tages photographisch festzustellen, und es hat später jeder Theilnehmer ein Exemplar dieser Aufnahmen, die durch mehre Handzeichnungen des Malers Hrn. Düyffohl zu einem grofsen Ensemblebild vereinigt sind, zu steter Erinnerung erhalten. Fw.

Vermischtes.

Elektrische Zugsbeleuchtung. Von der Württembergischen Staatseisenbahn-Verwaltung ist der Elektrotechnischen Fabrik in Cannstatt eine Anzahl von Wagen aller Klassen zur Erprobung elektrischer Beleuchtung überlassen worden. Die Versuchsdauer soll eine längere sein und es besteht der täglich zwischen Stuttgart und Hall kursirende, elektrisch beleuchtete Zug aus 6 Wagen mit 27 Glühlampen. Jeder Wagen 3. Kl. hat 2 Lampen von 5 Normalkerzen im Innern und 2 Lampen von 3 Normalkerzen auf den Perrons; im Wagen 1. und 2. Kl. befinden sich 3 Lampen von 5 Normalkerzen im Innern und auf den Perrons ebenfalls 2 Lampen von 3 Normalkerzen; der Postwagen hat 4 Lampen von 16 Normalkerzen. Das zur Anwendung gebrachte System benutzt Akkumulatoren; es ist dadurch auch die Möglichkeit gegeben, ohne jede Störung in der Beleuchtung, einen Wagen vom Zuge abzutrennen, so dass z. B. der Postwagen Morgens über Heilbronn und Hall nach Mergentheim fährt und Abends in Hall wieder an den Zug angehängt wird. Die Betriebskraft geht von der Achse des Gepäckwagens aus, die Dynamomaschine sammt Akkumulatoren nimmt im Gepäckwagen nur einen sehr mäfsigen Raum ein. Seit der letzten Probe eines auf ähnliche Weise eingerichteten Eisenbahnzuges sind ganz wesentliche Verbesserungen eingetreten. Man hat gelernt, die Akkumulatoren nicht blos zur Vorrathskammer des elektrischen Stromes, sondern auch zum Regulator des Druckes zu machen, der so gleichmäfsig fliefst, dass in dem Lichte auch nicht das leiseste Zucken wahrzunehmen ist. Der Akkumulator fasst einen so beträchtlichen Stromvorrath, dass er zur Beleuchtung für 5—6 Stunden hinreicht, auch wenn die Maschine keine neue Speisung mehr zuführt. Auch die Glühlampen selbst sind beträchtlich verbessert worden. Es ist das System Bernstein. Die Brenndauer einer solchen Lampe hat sich beträchtlich erhöhen lassen. Alle Lampen sind an der Decke angebracht, daneben ein Schieber, mittels dessen das Licht gedämpft oder auch ganz ausgeschaltet und nach Wunsch sofort wieder hergestellt werden kann. Jede Glühlampe ist durch eine Glasglocke geschützt. Alle Stromregulatoren sind selbstthätig und die Spannung des Stromes ist eine so unbedeutende, dass von einer Gefahr bei Berührung der Leitung eine Rede nicht sein kann. Von der gröfsten Wichtigkeit aber ist die Frage der Leitungsverbindung von Wagen zu Wagen. Der erste Versuch einer elektrischen Beleuchtung der Wagen befriedigte nicht Heute liegt die Sache anders Nach dem Vorgange der auf Luftdruck beruhenden Westinghouse'schen Bremse hat sich ein Leitungsschluss ausfindig machen lassen, der von jedem Arbeiter und Ankuppler ohne alle Mühe und Gefahr gehandhabt werden kann. Jeder Wagen kann aus der Verbindung des Zuges herausgenommen und die Wagenreihe sofort wieder geschlossen werden.

Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen ist von der Gewerkschaft „Eisenhütte Westfalia bei Lünen a d Lippe" erlassen worden. Die üblichen Mafse für diese ausschliefslich in Gusseisen herzustellenden Oefen, welche zur Heizung für Räume von 100 bis 150 cbm benutzt werden sollen, sind (bei rechteckigem Querschnitt) 35 cm Br., 29 cm Tiefe und 130 bis 150 cm Höhe. Die Heizthür, die Oeffnung für den Stehrost und die Oeffnung für den Aschenkasten, welche bezw. 17/10 cm, 13/15 cm und 23/10 cm Breite und Höhe zu erhalten pflegen, liegen mit ihrer Oberkante bezw. 70 cm, 50 cm und 24 cm über dem Boden. Für die besten der bis zum 1. Oktober an den Zentral-Gewerbe-Verein zu Düsseldorf einzusendenden Entwürfe sind zwei Preise von bezw. 400 und 200 M ausgesetzt.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung eines neuen Verfahrens für die Dichtung der Muffen bei Steinzeugröhren erlässt der Niederösterreich. Gewerbeverein zu Wien, dessen Wochenschrift vom 9. Mai d. J. die näheren Bedingungen der Bewerbung enthält. Eine Beschreibung, erforderlichen Falls Zeichnungen in Naturgröfse und Muster der angewendeten Dichtungs-Materialien sind bis zum 1. Oktober an den Verein einzusenden, der sich vorbehält, das vorgeschlagene Verfahren einer auf 6 Monate bemessenen Probe an einer danach ausgeführten Muffendichtung zu unterwerfen. Das am zweckmäfsigsten befundene Verfahren, dessen Eigenthum zur Ausnutzung des Erfinders verbleibt, wird mit einem Preise von 250 fl. ö. W. belohnt.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Der Hr. Verfasser des Artikels über die Schwäbische Kreisausstellung zu Augsburg (No. 63 u. 64) ersucht uns um Berichtigung einiger von uns übersehener Druckfehler. Es ist zu lesen:

S. 374 Splt. 1 Z. 12 v. u. Glaskasten statt Glaskörper;
„ 375 „ 1 „ 1 v. o Ordnungen „ Oeffnungen;
„ 376 „ 2 „ 9 v. o. nach „angeblich" setze „von";
„ 382 „ 1 „ 12 v. o. Müelich statt Münlich;
„ 383 „ 1 „ 11 v. u. Thelott „ Thalott;
„ 383 „ 2 „ 12 v. o. H. Holbein „ G. Holbein;
„ 383 „ 2 „ 13 v. u. Reisezeit „ Ruhezeit.

Hrn. G. O. in R. Zur Beantwortung Ihrer Frage finden Sie ausreichendes Material in dem kürzlich veröffentlichten Artikel über die Strafsenbrücken Berlins. Wir wollen hinzufügen, dass vereinzelt Anrampungen bei Brücken mit der Steigung 1/[illegible] vorkommen, dass dieses Maafs indess als übermäfsig erscheinen muss. Eine bestimmtere Angabe lässt sich aus dem Grunde nicht machen, dass die Steigung der Rampe sowohl von ihrer Lage als von dem Befestigungsmaterial abhängig ist.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. C. L. Abgüsse von den Gips-Verzierungen der Alhambra können nach einer uns von dort zugegangenen Nachricht von dem Restaurator der Alhambra, Sr. D. Rafael Contreras in Granada, bezogen werden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

(Fortsetzung.)

Montag Nachmittags um 2½ Uhr begann die Besichtigung von Bauwerken und Anlagen in Frankfurt und dessen nächster Umgebung, wobei eine Trennung in Gruppen nach den beiden Gebieten des Faches stattfand. Eine Architektengruppe unter Führung des Architekten Linnemann und des Stadtbauraths Behnke besichtigte zuerst den Dom und dann, nach interessanter Wanderung über den alten Markt mit seinen noch ein angenähertes Bild der ehemaligen Erscheinung der innersten Stadttheile darbietenden, oft wunderlich mit einander verquickten Häusern, ferner über den Paulsplatz mit der als Sitz der 1848—49 daselbst stattgehabten Sitzungen der deutschen National-Versammlung denkwürdigen, sonst wenig bedeutenden Paulskirche, dann weiter über den Goetheplatz und durch die Bockenheimergasse zum schönsten Bauwerke des neuen Frankfurt, dem Lucae'schen Opernhause vor dem Bockenheimer Thore. Von hier gings zu dem gewaltigen Neubau des Zentralbahnhofs, wo durch Mitglieder und Beamte der K. Eisenbahndirektion Anlage und Ausführung des grofsen Werks erklärt wurden. Die Eröffnung des Bahnhofs ist für 1888 in Aussicht genommen; gegenwärtig ist das Aufsenbild der Anlage nahezu fertig gestellt und wird am inneren Ausbau geschafft; auch die Aufstellung der gewaltigen Binder über den 3 Perronhallen ist nahezu vollendet. Die Ausführung hat gegen den ursprünglichen Entwurf verschiedene Aenderungen erlitten. Die wesentlichsten darunter sind, dass der Mitteltheil der Vorderansicht zur Verbesserung des Vestibüls erheblich gegen die Seitentheile vorgezogen, dass ferner das vorgesehene niedrige Obergeschoss und damit alle Wohnräume im Gebäude in Wegfall gekommen sind, endlich, dass die grofsen Binder der Halle nicht auf Säulen gelagert, sondern bis Perronhöhe hinab geführt worden sind. Allseitiger Anerkennung erfreute sich die mit gröfster Sorgfalt bewirkte Ausführung der Werksteinarbeiten und die Klarheit des Hallenüberbaues; von letzterm ist namentlich lobenswerth, dass man sich aller sogen. Verschönerungen durch Auflegen von Zink- oder Gusseisenhüllen grundsätzlich enthalten, Verbindungen mit den Mauern vermieden, und somit den Eisenbau als einen ganz selbstständigen Bautheil behandelt hat. Die Bearbeitung des speziellen Entwurfs für den Hallenbau ist von Hrn. Reg.-Baumeister Frant bewirkt; die unmittelbare Leitung der Ausführung des Hauptgebäudes, dessen künstlerische Gestaltung im Einzelnen bekanntlich in den Händen seines Urhebers Hrn. Bauinspektor Eggert liegt, ist Hrn. Reg.-Baumeister Weithmann anvertraut.

Während der der Besichtigung des Hauptgebäudes gewidmeten Zeit besichtigte eine Ingenieurgruppe unter Führung der Hrn. Regier.- u. Baurath Hottenrott, Stadtbaurath Lindley und Abtheil.-Baumeister Düsing ebenfalls den Zentralbahnhof, ferner die Anlage des neuen Sicherheits- und Handelshafens der Stadt Frankfurt und der obersten Haltung (Frankfurt) der Main-Kanalisirung, sowie endlich die unterhalb Niederrad belegene Klärbecken-Anlage für die Abwässer der Stadt. Die Bassins sind zu einem Theile, der vorerst genügen wird, nahezu fertig gestellt; es fehlt indess noch die zum Betriebe vorgesehene Pumpenanlage. Hoffentlich wird der wahrnehmbare Eintritt von Grundwasser in die Becken nicht Schwierigkeiten für den Betrieb mit sich bringen. Die an den Klärbecken versammelte Gruppe vereinigte sich um 7 Uhr in Niederrad mit der inzwischen durch einen Extrazug (den ersten aus dem neuen Zentralbahnhof abgelassenen Bahnzug) ebenfalls hierher gebrachten Architektengruppe zur gemeinsamen Fahrt auf der städtischen Verbindungsbahn am Mainufer entlang nach dem Ostbahnhofe, von wo es in kurzer Wanderung zum zoologischen Garten ging, wo auf der prächtig erleuchteten oberen Terasse des Restaurationsgebäudes nach der lehrreichen Wanderung der Abend in behaglicher Mufse bei Konzert und bengalischer Beleuchtung des Thurmbaues und der Gebüsche um den See verbracht wurde. Diese gesellige Vereinigung, welche zufolge Theilnahme zahlreicher Damen ein höchst anmuthiges Bild darbot, gab den von allen Seiten her zusammen geströmten Fachgenossen willkommenste Gelegenheit, mit alten und neuen Freunden bezw. Freundinnen in traulichem Geplauder zu verkehren. Die Reize eines schönen, warmen Sommerabends, einer guten Musik und einer zauberischen Beleuchtung ver-

Albert Jahn †

Erst jetzt kommt uns nach der Rückkehr von einer Reise die Nummer der Schweizerischen Bauzeitung zu Gesicht, in welcher der bereits am 16. Juni d. J. erfolgte Tod des Architekten Albert Jahn in Bern gemeldet wird, so dass wir diesem treuen Freunde und Mitarbeiter u. Bl. leider nur ein sehr verspätetes Wort des Nachrufs widmen können.

Albert Jahn, der am 16. Juni 1841 zu Bern geboren war, hat sich in langer mühevoller Thätigkeit auf Baustellen und Ateliers zum Künstler entwickelt, ohne jemals eine technische Lehranstalt besucht zu haben. Mit 18 Jahren trat er nach dem Besuch der Real- und Industrieschule als Lehrling in das Geschäft des Architekten Hebler in Bern ein, wo er zunächst eine Lehrzeit als praktischer Steinmetz durchzumachen hatte, während er jedoch gleichzeitig in unermüdlichem Fleifse bemüht war, durch Privatstudien künstlerisch sich heran zu bilden. Zu einer gewissen Leitungsfähigkeit gediehen, siedelte Jahn 1864 nach Italien über, wo er zunächst zu Turin, dann in Florenz Beschäftigung in verschiedenen architektonischen Ateliers fand — zuletzt durch längere Zeit bei der von dem Architekten Giudotti geleiteten von englischen Unternehmern begründeten „*Florence Land and Public Works Company.*" Ein siebenjähriger Aufenthalt im Lande der Kunst, dessen Denkmale er auf zahlreichen Reisen eifrig studirte, im Verein mit der reichen Kunstübung, zu welcher er in seiner Thätigkeit Gelegenheit fand, reiften ihn zu einem trefflichen Künstler aus, der zu den besten der italienischen Fachgenossen in enge freundschaftliche Beziehung trat und eine allgemein anerkannte Stellung sich zu verschaffen wusste. Die Verlegung der Hauptstadt von Florenz nach Rom, welche die Auflösung der erwähnten englischen Baugesellschaft bewirkte, führte Jahn aus Italien nach Berlin; eine andere englische Gesellschaft, welche den damaligen gewaltigen Aufschwung unserer Stadt in ähnlicher Weise zu Land- und Bauspekulationen auszunutzen wollte, wie dies in Florenz geschehen war, hatte ihn als Architekten angeworben. Zu einer gedeihlichen Thätigkeit als solcher konnte er jedoch während seines einjährigen hiesigen Aufenthalts, dem wir seine Bekanntschaft verdanken, nicht gelangen; denn die auf eine ungenügende Kenntniss der Berliner Verhältnisse gestützte Absicht der schlecht berathenen Gesellschaft, die zwischen Tempelhof und Mariendorf gelegenen Ländereien des ehemaligen Rittergutes Tempelhof der Bebauung mit Landhäusern zu erschliefsen, schlug gänzlich fehl. Unter diesen Umständen verliefs Jahn schon 1872 diese Stellung und trat zunächst in das Geschäft des Bauunternehmers Back zu Freiburg i. B. ein. Von hier aus wurde er im J. 1875 als Nachfolger seines alten Lehrers Hebler zum Direktor der II. Berni'schen Baugesellschaft nach seiner Vaterstadt berufen — eine Stellung, in welcher er 6 Jahre lang mit grofsem Erfolge thätig war, bis auch diese Gesellschaft sich auflöste; er hatte während dieser Zeit die Freude von seinen Mitbürgern mit Entwurf und Ausführung zweier Monumentalbauten: des naturgeschtl. Museums* und des Gebäudes der Hypothekar-Kasse für den Kanton Bern beauftragt zu werden — Aufgaben, deren treffl. Lösung an der alten Stätte seines Wirkens so viel Beifall fand, dass ihm von der Florentiner Akademie der Professor Titel verliehen wurde. — Die letzten 5 Jahre seines Lebens, die durch Kränklichkeit leider vielfach getrübt waren, brachte Jahn in der Stellung eines Verwaltungs-Beamten der städtischen Bankommission von Bern zu; doch gewährten ihm einzelne private Aufträge zu Bauten und Umbauten, sowie mehre grofse Feste, für die er Dekorationen zu entwerfen hatte, fortwährend Gelegenheit, auch künstlerisch thätig zu sein. Welches Ansehen er sich durch sein Wirken in der Heimath erworben hatte, beweist am besten seine Wahl in verschiedene Fachkommissionen und Preisgerichte; u. a. nahm er an der Entscheidung über die Preisbewerbungen zum eidgen. Parlamentshaus und zum Sempach-Denkmal Theil. Zu einer von ihm geplanten abermaligen Uebersiedelung nach seinem geliebten Italien, mit dem er nie aufser Verbindung trat und das er wiederholt besuchte, ist er nicht mehr gelangt. — Ein Herzleiden, das wohl schon lange in ihm geschlummert hatte und plötzlich zum heftigen Ausbruch kam, hat seinem Leben ein frühes Ziel gesetzt. —

Trotz seines reichen Wissens und Könnens von einer so schlichten Bescheidenheit, wie man sie gerade bei Autodidakten nur selten findet, war Jahn als Künstler wie als Mensch eine durch und durch liebenswürdige Persönlichkeit, welche auf den schönsten Ruhm, den einer lauteren Seele, Anspruch erheben durfte. Ehre seinem Andenken, das in den 3 Ländern, welchen er angehört hatte, noch lange fortleben wird.

*) Veröffentlicht im Jahrgang 1881, Nr. 63 der Deutschen Bauzeitung.

einigten sich zur Verbreitung und Erhöhung behaglichster Stimmung, so dass sich nur ganz allmählich bei fortschreitender Nacht die einzelnen Gruppen höchst befriedigt stadtwärts zurück zogen.

Am 3. Versammlungstage (Dienstag) wurde zunächst die in den Nebenräumen des Saalbaues veranstaltete Ausstellung zahlreicher Pläne und Zeichnungen von neueren Architektur- und Ingenieurbauten besichtigt. Bald nach 9 Uhr wurde die 2. Sitzung mit Verlesung einer Zuschrift des schweizerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins eröffnet, wonach die Hrn. Prof. Gerlich und Ing. Waldner zu dessen Vertretern ernannt waren, welche durch den Vorsitzenden herzlich willkommen geheifsen wurden. Alsdann folgten die Vorträge der Hrn. Architekten Haners-Hamburg über das „Hamburger Rathhaus" und Prof. Banschinger-München über „neuere Arbeiten im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München", auf welche weiter unten zurück zu kommen sein wird.

Nachmittags fanden 6 verschiedene Ausflüge nach bautechnisch, kunstgeschichtlich und landschaftlich interessanten Punkten der Umgegend Frankfurts statt, an der die Fachgenossen nach freier Wahl mit ihren Damen theilnahmen. — Die gröfste Betheiligung fanden die nach Mainz und dem Niederwalde gerichteten Ausflüge. In Mainz bereiteten die dortigen Fachgenossen den Angekommenen einen freundlichen, herzlichen Empfang. Nach gemeinsamer allgemeiner Besichtigung der Stadthalle und des Bahnhofs-Empfangsgebäudes unter Führung von Architekten und Ingenieuren der Hessischen Ludwigsbahn trennte sich die Gesammtzahl wieder in eine Architekten- und eine Ingenieurgruppe. Erstere wanderte über den Boulevard zur Besichtigung der mannichfaltigen Neubauten an letzterem und dessen Nebenstrafsen und begab sich dann zum Dom, über dessen Baugeschichte Hr. Domprähendat Schneider einen eingehenden Vortrag hielt, an den sich dann eine genaue Besichtigung des Gotteshauses unter Führung des Genannten, sowie der Hrn. Landgerichtsrath Dr. Bockenheimer und bischöfl. Baumeisters Lucas anschloss. — Während dessen nahm die Ingenieurgruppe die übrigen Bauten des Mainzer Zentralbahnhofes, und dann, nach einem Gange über den Boulevard, unter Führung von Mitgliedern des Stadtbauamtes den Rheinhafen und dessen Anlagen in Augenschein. Gegen 6 Uhr wieder zusammen getroffen, besichtigten beide Gruppen gemeinschaftlich die Sammlungen im ehemaligen kurfürstlichen Schlosse, wobei Direktor Dr. Lindenschmitt, Dr. Velke und Dr. Keller die kenntnissreichen und zuvorkommenden Führer waren. Nachdem dann noch die herrliche neue Rheinbrücke, über deren Konstruktion und Ausführung Oberingenieur Lauter und Bezirksingenieur Weifs Auskunft gaben, in Augenschein genommen worden, fand in der Stadthalle ein gemeinschaftliches, von begeisterten Trinksprüchen gewürztes Nachtessen statt, um dessen hübsche Anordnung die Mainzer Fachgenossen, die in grofser Zahl erschienen waren, sich verdient gemacht hatten. —

Die Besucher des Niederwaldes, welche sich unter Führung der Hrn. Architekten Schädel und Häule auf der Taunusbahn nach Assmannshausen begeben hatten, benutzten zur Auffahrt nach dem Jagdschlosse die neue Assmannshäuser Zahnradbahn und gelangten nach einem angenehmen Spaziergange unter den schattigen Laubgewölben des Niederwaldes zu der die prächtigste Aussicht darbietenden Rossel und alsdann zu dem grofsartigen Nationaldenkmal, woselbst die Herzen der Wanderer durch die vereinten Wirkungen des höchsten Kunst- und Naturgenusses und der an dieser Stätte unwillkürlich zu höherem Schwunge sich erhebenden Liebe zum edlen und schönen deutschen Vaterlande in die weihevollste Stimmung versetzt wurden, die in einem von Architekt Schädel ausgebrachten und von der Versammlung begeistert aufgenommenen Hoch auf den deutschen Kaiser ihren glücklichsten Ausdruck fand. Die Thalfahrt nach Rüdesheim wurde dann auf der anderen, älteren Niederwaldbahn unternommen. Nach Besichtigung der ausgedehnten Kellereien der grofsen Schaumweinfabrik von Ewald & Co., deren Besitzer auf ihrer nach dem Rheine hinaus belegenen Terrasse den Besuchern gastlich eine höchst umfangreiche „Probe" ihrer Weine als Labung darboten, wurde in der am Ufer des schönsten deutschen Stromes errichteten Rheinhalle das Abendessen eingenommen und dabei noch manch Fläschlein des herzerquickenden Rebensaftes der Begeisterung der Stunde zum Opfer gebracht. Wesentliche Verdienste um den angenehmen Verlauf dieses Ausflugs sind auch Hrn. Ph. Holzmann beizulegen.

Ein weiterer Ausflug galt der Besichtigung der nahezu fertigen Mainkanalisirung, wozu eine kleinere Schaar von Festtheilnehmern unter Führung des Hrn. Regier.- u. Baurath Cuno-Wiesbaden sich auf einem Dampfer zusammen fand, um die ganze Strecke von Frankfurt bis Mainz zu machen. Es ist nur noch Weniges zu thun, um den Betrieb zu eröffnen: die 5 Schleusen sind ganz fertig gestellt, die Nadeln in den Wehren zum Theil eingesetzt, die eisernen Trommelwehre in den Flossrinnen im Bau und es ist die Kette auf der Flusssoble bereits gelegt. Nachzuholen bleiben noch kleine Restarbeiten an den genannten Theilen und einige Baggerungen, so dass die Eröffnung des Betriebes in ein paar Monaten erwartet werden kann.

Nicht minder befriedigend als die bisher genannten Ausflüge verliefen drei andere Ausflüge nach der alten, malerisch gelegenen Reichsstadt Gelnhausen, woselbst unter Führung von Architekt Neher und Konsul Becker die berühmte Pfarrkirche St. Maria, die Peterskirche, der Lambertusbrunnen, sowie die Reste der ehemaligen Umwallung und der Barbarossaburg besichtigt wurden; — nach dem Taunusgebirge, wo mit den Hrn. Bauinsp. Meyer und Archit. Seeger, als ortskundigen Führern, das lieblich gelegene Cronberg aufgesucht wurde, um von hier aus einen Spaziergang durch das Wiesenthal am Fufse des Hardtberges nach den Kurorten Königstein und Falkenstein mit ihren alten Burgruinen zu unternehmen, nach dessen Beendigung die durch besonders starke Betheiligung der Damenwelt ausgezeichnete Gesellschaft zu einem gemüthlichen Abendessen im Frankfurter Hofe zu Cronberg sich vereinigte; — und endlich nach Bad Homburg, wo die Park- und Brunnenanlagen, das prachvolle Kurhaus, das Theater und die Sammlungen von Alterthümern im Saalburg-Museum besichtigt, ein Spaziergang zum Schloss mit seinem prächtigen Garten unternommen, dann der Abend im Kurhause mit leiblicher Stärkung, geselliger Unterhaltung und genussvoller Betrachtung des festlich beleuchteten Kurhausparks sehr angenehm verbracht wurde. Bei diesem Ausfluge hatten die Hrn. Archit. Seestern-Pauly, Fr. Kaysser und Jacobi in liebenswürdigster Weise die Führung übernommen. — Als gegen Mitternacht die von den 6 verschiedenen Ausflügen zurück gekehrten in dem zum Sammelorte bestimmten Bierhause zur Börse in Frankfurt zusammen trafen, zeigte die fröhliche Stimmung der Gemüther, der überall sich kundgebende Jubel, dass die Befriedigung über den Verlauf des herrlichen Nachmittags eine allgemeine war, und wenn etwas für die Veranstalter der Ausflüge ehrenvoll sein und ihnen die volle Anerkennung ausdrücken konnte, so war es der allseitige Wettstreit darüber, welcher von diesen Ausflügen der schönste, genussreichste gewesen sei.

Den am Mittwoch früh zu neuer Thätigkeit sich rüstenden Versammlungs-Theilnehmern lachte kein freundlicher Morgen. Vom trüb bedeckten Himmel rieselte unerfreulicher Regen herab und mancher Zweifel an weiterm glänzenden Verlauf des Festes wurden laut, zu deren Beruhigung indess einige in der Wetterkunde Bewanderte für den Nachmittag Besserung des Wetters voraus sagten. Diese Voraussagung erfüllte sich auch; denn während am Morgen die unter Führung der Hrn. Ob.-Ing. Schmick und Archit. Ritter und von Hoven stattgehabte Besichtigung der Aufsenstadt, beginnend an der Börse und endigend an der Christuskirche vor Bockenheim, noch sehr unter der Ungunst des Wetters zu leiden hatte, lachte des Nachmittags die hellste Augustsonne wieder freundlich auf die Feststadt herab.

Nach Beendigung der Vorträge (Stübben-Köln über die Freilegung des Kölner Doms; Sarrazin-Berlin über Reinigung der deutschen Sprache von Fremdwörtern und Frhr. Friedr. v. Schmidt-Wien über die Baugeschichte des Mailänder Doms) versammelten sich 3 Uhr Nachmittags die Festtheilnehmer mit ihren Damen in einer Zahl von mehr als 600 im grofsen Saale des Gesellschaftshauses im Palmengarten, woselbst das Festmahl bereitet war. Dasselbe verlief bei der allgemein herrschenden festlich angeregten und gehobenen Stimmung in heiterster Weise. Gleich nach der Suppe erhob sich der Verbandsvorsitzende F. Andr. Meyer, um in schwungsvoller Rede das Hoch auf Sr. Maj. den deutschen Kaiser auszubringen, den Baumeister des Reiches, den Beschützer der Bankünstler und Förderer ihrer Bestrebungen in zündenden Worten feiernd. Dreimal brauste jubelnd das Hoch der Versammlung zur hohen Decke des Saales empor, und durch ein nach Babelsberg gesandtes Telegramm wurde Derjenige, dem die begeisterte Kundgebung galt, von derselben in Kenntniss gesetzt. Der Vorsitzende des Berliner Architekten-Vereins, Baurath Dr. Hobrecht, widmete seinen

Trinkspruch der schönen Stadt Frankfurt, in welcher die Wanderversammlung gastliche Aufnahme gefunden habe und ihren Bewohnern, welche gern das Ihrige dazu beigetragen hätten, den Gästen ihren Aufenthalt zu verschönern. Dann trank der Oberbürgermeister der Stadt Frankfurt, Hr. Dr. Miquel auf den Verband deutscher Arch.- und Ingen.-Vereine, indem er in längerer Rede auf die Wichtigkeit des technischen Berufes einging und die Baukunst überhaupt als das Thor bezeichnete, durch welches die großen, auf Verbesserung des menschlichen Wohles gerichteten Gedanken hindurch müssten, wenn sie zur Verwirklichung gelangen sollten. Es sei bekannt, wie leicht Jemand, der mit Angelegenheiten des Bauwesens zu thun habe, schon deshalb irrigerweise etwas von der Baukunst zu verstehen glaube, während dieselbe doch in Wahrheit so außerordentlich schwer zu durchdringen sei. In Frankfurt aber, welches durch die bedeutendsten Werke der Hochbau- und der Ingenieurkunst verschönert und in seinen Gesundheits- und Verkehrsverhältnissen verbessert werde, bringe man der Baukunst große Theilnahme und Würdigung entgegen. Er trinke daher auf das Wohl des Verbandes, der auf die bautechnische Welt Deutschlands belehrend, anregend und erfrischend wirke, und auf dessen Vorstand. Architekt Martin Haller antwortete dankend im Namen des Verbandes und trank nach seiner von feinen, launigen Anspielungen auf die Verdeutschungs-Bestrebungen Sarrazin's gewürzten Rede auf das Wohl der aus Oesterreich und der Schweiz zur Versammlung in Frankfurt erschienenen hervor ragenden Vertreter des technischen Berufes, die zwar Ausländer aber doch Deutsche seien und Vereine verträten, welche an den Bestrebungen der deutschen Arch.- u. Ingen.-Vereine innigen Antheil nehme und mit denselben gleiche Ziele verfolgten. Stadtbaudirektor Berger-Wien liefs die brüderliche Einigkeit der Techniker, mögen sie an der Spree oder an der Donau, am Rhein, Main oder Elbe wohnen, hoch leben. Prof. Gerlich-Zürich wünschte im Namen des zwar ein kleineres Gebiet umfassenden aber doch mit den deutschen Vereinen Hand in Hand arbeitenden Schweizerischen Architekten- u. Ingenieur-Vereines, dass der Verband d. Arch.- u. Ingen.-Vereine fort und fort gedeihen möge. Oberbaurath v. Hänel-Stuttgart liefs noch besonders den Frankfurter Verein hochleben, der den gastlichen Pflichten mit so schönem Erfolge sich unterzogen habe. Den Trinkspruch auf die Damen, als das schöne Element, dessen holder Gunst sich die Verbandsmitglieder erfreuten, brachte Direktor Kohn-Frankfurt aus und endlich lieferte noch mit bekannter Meisterschaft Freiherr Fr. von Schmidt-Wien begeistert einen herrlichen Trinkspruch zum Lobe der deutschen Kunst. — Unterdessen hatte das Mahl sein Ende erreicht und nach einem kurzen Rundgang durch die prächtigen Anlagen des Palmengartens begaben sich die Fachgenossen zum prächtigen neuen Opernhause, woselbst zu Ehren der Wanderversammlung eine glänzend ausgestattete Oper gegeben wurde. In den Zwischenpausen konnte nicht genug die gediegene, schimmernde Pracht des Zuschauerraums, des Vestibuls mit seiner vornehmen Treppenanlage und des Foyers mit dem breit davor gelagerten, überdeckten Altan bewundert werden. Unter den nach der Vorstellung an verschiedenen öffentlichen Geselligkeitsstätten noch stundenlang vereint bleibenden Fachgenossen herrschte die einhellige Meinung, dass der heutige Tag besonders reich an Anregung gewesen sei und der Frankfurter Versammlung hinsichtlich geselliger Freude einen, dem schönen am vergangenen Sonntag im Römer stattgehabten Begrüfsungsfeste ebenbürtigen, Ausklang gebracht habe.

Der Ausflug nach Heidelberg am 19. August.

Selten wohl hat der alte Main-Neckar-Bahnhof in Frankfurt, welcher für einige Zeit noch dem einen Verkehre genügen muss, der heute vielleicht das Sechsfache dessen, was er zur Zeit der Eröffnung vor 40 Jahren war auf ein mal so viele fröhliche erwartungsvolle Gesichter innerhalb seiner Mauern und Zäune gesehen, als am Morgen des 19. August, da die Theilnehmer der VII. Wanderversammlung sich anschickten, mit einem der schönsten Ausflüge, die sich von Frankfurt aus unternehmen lassen, die diesmalige Versammlung zu beschließen. Durch ansehnliche Zuzüge aus Mainz und anderen benachbarte Orte verstärkt, erschienen sie in einer Zahl von mehr als 600 Personen und wer sich nicht schon früher als zur fest gesetzten Zeit auf dem „Bahnsteig" einstellte, fand den langen „Sonderzug" bereits derartig besetzt, dass er kaum noch ein Plätzchen in einem „Abtheil" erspähen konnte. Um 8 Uhr setzte sich die Maschine in Bewegung, um nach zweistündiger Fahrt im Bahnhofe zu Heidelberg anzulangen, wo seine Insassen von Mitgliedern des Ortsausschusses und einer lustige Weisen schmetternden Musikbande empfangen wurden. Die letztere voran wurde der Weg zu der von Durm erbauten Universitäts-Jubiläums-Festhalle angetreten, die noch einen Theil ihres Ausputzes trug. Zur Begrüfsung der Versammlung hielt der Oberbürgermeister von Heidelberg, Hr. Dr. Wilckens, eine herzliche Ansprache, indem er daran erinnerte, dass die erste Anregung zur Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses von dem Verbande der Architekten und Ingenieure ausgegangen sei und dem Wunsche Ausdruck gab, dass die Versammlung, wie so viele Gäste, welche Jahr aus Jahr ein nach Heidelberg kämen, genussvolle Stunden hier verleben möchten. Er hege die Hoffnung, dass die heutige Anwesenheit einer so großen Zahl maafsgebender Beurtheiler die das Heidelberger Schloss betreffenden Bestrebungen der Jetztzeit wiederum kräftig fördern werde. Nachdem dann ein von Architekt Seitz gehaltener einleitender Vortrag über die Baugeschichte und die Gesammtanlage des Heidelberger Schlosses und die bisherigen Arbeiten des Schloss-Baubüreaus, insbesondere die genauen Aufnahmen und deren in zahlreichen Zeichnungen nieder gelegten Ergebnisse mit gespannter Aufmerksamkeit angehört worden war, wurde die Wanderung nach der Heiliggeistkirche angetreten, um die daselbst mit Genehmigung des Grofsherzoglich Badischen Finanzministeriums für die Mitglieder des Verbandes ausgestellten 400 Blatt Zeichnungen verschiedener Gröfse und in verschiedenen Vollendungsstadien nach Aufnahmen der Hrn. Bauinspektor Koch und Architekt Seitz zu besichtigen. Zu einer entsprechenden Würdigung dieser hoch verdienstlichen Arbeiten wird sich an anderer Stelle Gelegenheit finden. In freien Gruppen wurde dann eine Besichtigung der freundlichen Stadt und einiger ihrer architektonischen Sehenswürdigkeiten (u. a. des berühmten Hauses „zum Ritter" und der von Durm neu hergestellten Innenausbildung der Universitäts-Aula) und darauf der Aufstieg zum Schlosse unternommen. Den auf der Terrasse desselben, vor dem Friedrichsbau, Angekommenen lohnte zunächst der überaus liebliche Ausblick von dort aus über Heidelberg und die im vollen Mittagssonnenglanze liegende, von zahlreichen Landhäusern belebte, anmuthige Hügellandschaft des unteren Neckar. Dann ward unter sachkundigster Führung des Hrn. Bauinspektor Koch und einiger anderen Herren des Schloss-Baubüreaus eine genaue, auf alle Theile des ausgedehnten Baues sich erstreckende Besichtigung der Schlossruine ausgeführt.

Mit andachtsvollem Staunen, mit wehmüthigen Empfindungen durchwanderten die Fachgenossen diese gewaltigen Trümmer einer grofsartigen Vergangenheit und wohl jedem von ihnen dürfte es schwer geworden sein, sich Rechenschaft darüber zu geben, was in ihm vorherrsche, — ob der Stolz, dass dieses herrliche Schloss ein Werk der deutschen Kunst gewesen, ob die Verachtung jener rohen Gewaltthätigkeit, der es zum Opfer gefallen, oder ob die Hoffnung, dass es, nachdem einmal ein Anstofs zur Wiederherstellung gegeben, der nächsten Zukunft gelingen werde, diesen Plan ganz oder doch wenigstens soweit zu verwirklichen, als zur Erhaltung der ehrwürdigen Ruine erforderlich ist.

Um 3 Uhr begann im „Bandhause", welches mit Genehmigung Sr. k. Hoheit des Grofsherzogs von Baden bis zum heutigen Tage in seinem zum Universitäts-Jubiläum ihm verliehenen Festschmucke belassen worden war, ein gemeinsames festliches Mittagessen, dessen treffliche Speisengänge nach einer „Speisenfolge" geordnet waren, die an lustiger Verdeutschung schon wirklich Erstaunliches leistete. Zu Eingang des Mahles ergriff Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer das Wort zu einer schwungvollen Rede, in welcher er dem Grofsherzoge von Baden den ehrfurchtsvollen Dank dafür aussprach, zur heutigen Festversammlung diesen Saal huldvoll überlassen zu haben. Wie einerseits darin eine Anerkennung der Baukunst liege, welche einstens dies Schloss geschaffen habe und welche es vielleicht auch zum zweiten Male erstehen lassen könne, so sei es auch andererseits eine Freude für die hier versammelten Fachgenossen, in Sr. k. Hoheit den hervor ragendsten Helfer am Bau des Deutschen Reichs zu erblicken. Nachdem das an diese prächtige, begeisterungsgetragene Rede sich anschliefsende Hoch dreimal brausend durch den Saal geklungen war, wurde ein die Gefühle der Versammlung zum Ausdruck bringendes Telegramm an den Grofsherzog abgesandt. Dann sprach Direktor Kohn viel Schönes zum Lobe Heidelbergs, darauf hinweisend, wie die hier Versammelten durch ihr zahlreiches Erscheinen zu erkennen gegeben, dass der Festausschuss mit der Wahl dieser Stadt als Ausflugsort das Richtige getroffen habe. Der Stadt

Heidelberg und ihren Bewohnern gelte daher sein Hoch. Nachdem durch einen Vertreter der Stadt ausgesprochenen Danke erhob sich Fr. v. Schmidt-Wien, um anknüpfend an das nirgends besser als hier passende Dichterwort:

„Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit
Und neues Leben blüht aus den Ruinen",

auszuführen, dass es hier heifse vergessen, was einst geschehen, und in die Zukunft zu blicken; hier werde aus den Ruinen neues Leben spriefsen. Aber selbst, wenn nicht der wirkliche Schlossbau sich wieder erheben würde, so gälte der Spruch dennoch in idealem Sinne im Hinblicke auf die Nachbildungen des Werkes, jene in der Heiliggeistkirche ausgestellten, aus dem Schloss-Baubüreau hervor gegangenen sorgfältigen Arbeiten, welche so angefertigt seien, dass in ihnen für alle Zeit ein getreues Abbild des Schlosses der Kunst erhalten bleibe. Den Männern, welche in ihre Aufgabe mit solch' liebevoller Vertiefung eindrängen, den Architekten des Heidelberger Schloss-Baubüreaus gelte sein Trinkspruch. Nachdem dann Hr. Bubendey in kurzen liebenswürdigen Worten das Wohl der Damen ausgebracht, sprach Stadtbmstr. Stübben mit wahrhaft zündender Begeisterung und mit herrlicher Laune zu gunsten einer sofort im Kreise der Festgenossen zu veranstaltenden Sammlung als Beitrag für das in Heidelberg zu errichtende Denkmal für Jos. Victor v. Scheffel. Dieser Dichter habe einen begründeten Anspruch auf unsere Verehrung, da er in gewissem Sinne einer der unsrigen gewesen sei, er, der seine technische Grundlage gewiss hinlänglich durch seine genaue Bekanntschaft mit den Eruptivgesteinen, durch die Rechnung auf sechs Ziegelsteinen usw. bewiesen habe. Aber auch um unser Gemüthsleben habe er sich verdient gemacht; denn wer habe nicht hundertmal mit „Rührung" den „Rodenstein", den „Zwerg Perkeo", den „Enderle von Ketsch" usw. gesungen? Deshalb sollten wir, da es gelte, diesem Dichter ein ehernes Denkmal zu setzen, das Erz aus unsern Taschen hervor holen, um es dem Ruhme des Dichters zu widmen. — Als praktischer Erfolg dieser Rede, der allerseits die Palme des Abends zugesprochen wurde, ist zu verzeichnen, dass dem Ausschuss für das Scheffel-Denkmal eine Summe von mehr als 1000 ℳ wird übermittelt werden. — Gegen Schluss des Mahles brachte noch Hr. Ingenieur v. Seckendorf als Vertreter der St. Petersburger deutschen Fachgenossenschaft einen Grufs der letztern der Versammlung dar und liefs dasjenige hochleben, was, wo auch immer es geübt werde, den Menschen edler, besser mache: die Arbeit. Nachdem dann das letzte der hübschen, für den heutigen Tag gedichteten Lieder verklungen und das kühlende Eis verzehrt war, eilte man hinaus in den poesievollen Schlosshof, warf noch einen Blick über die schönen Trümmer, einen zweiten über die von der etwas verschleierten Nachmittagssonne wunderbar beschienene Landschaft mit der friedlich am Neckar liegenden Stadt und schied dann ungern von dieser herrlichen Stätte, um sich auf den durch Wald und über Höhen führenden Spaziergang nach Ziegelhausen zu begeben, der zu wechselvollen Ausblicken in das wunderliebliche Neckarthal vielfache Gelegenheit bot.

Von Ziegelhausen aus, wo in anmuthigem Wirthschafts-Garten der Kaffee eingenommen wurde, gings dann bei eintretender Dunkelheit auf festlich geschmückten und beleuchteten Neckarschiffen unter der Begleitung einer Musikbande, die bald lustige Weisen, bald gemüthvolle Volkslieder in den lauen, stillen Abend hinaus erklingen und den sangeslustigen Kehlen bei manch' fröhlichem „Allgemeinen" die erforderliche Unterstützung angedeihen liefs, den Strom hinab. Die schönsten Augenblicke dieser zaubervollen Fahrt, während deren bald auf der einen, bald auf der andern Seite des Flusses den Vorübergleitenden Grüfse von unbekannten Freunden durch winkende Laternen, durch Raketen oder bunte Flammen herübergesandt wurden, waren aber die, wenn die Musik schwieg und der Lärm verstummte und Alles voll Andacht den Vorträgen eines aufserordentlich verständnissvoll und richtig die schönsten Vierstimmlieder von Mendelssohn singenden gemischten Chores lauschte, welch' letztere selbstverständlich durch reichen Beifall gelohnt wurde. Und als dann die Schiffe sich der Stadt näherten und plötzlich auf ein gegebenes Zeichen wie mit einem Zauberschlage die herrliche Schlossruine in einer märchenhaften Rothlicht-Beleuchtung erstrahlte, da erfasste die Schönheit dieses geradezu unbeschreiblichen Schauspiels mit Macht die Herzen, so dass sie, hingerissen von dem feenhaften Anblick, in donnerndem Jubelrufen sich Luft machen mussten und es immer wieder über die stille Wasserfläche erscholl: Hoch! Heidelberg, Hoch! während zugleich die Musik dem weihevollen Augenblicke durch Anstimmen der bekannten Melodie des Scheffel'schen Liedes „Alt Heidelberg, du Feine" gerecht wurde. Der Jubel wiederholte sich, als nach Durchfahrung der alten steinernen Neckarbrücke auf der unteren Seite derselben von den 7 Pfeilerbrüstungen mächtige Feuerregen herabfielen, im Wasser sich wiederspiegelnd und den wirkungsvollsten Vordergrund abgebend für das jetzt durch die Brückenbogen hindurch erscheinende, roth strahlende Schloss. Ein glänzendes Kunstfeuerwerk auf dem Wasser bildete den Schluss dieser überaus ausdrucksvollen Veranstaltungen, welche unzweifelhaft allen Festtheilnehmern lange eine schöne Erinnerung bleiben werden. Diese aber nahmen, nach der Landung mit Musik wieder zum Bahnhofe geleitet, mit dem Ausdruck herzlichsten Dankes Abschied von Heidelberg und den dortigen Fachgenossen. Bald dampfte der Zug gen Frankfurt, wo sich noch einige gesellige Gruppen bildeten, um bei einem Nachttrunk die Herrlichkeiten des verlebten Tages zu besprechen. Das war das Ende der schönen Tage von Frankfurt und Heidelberg.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Statistik des Kgl. sächsischen Polytechnikums zu Dresden. Lehrer. Die Anstalt zählt zur Zeit 43 Dozenten und zwar 26 ordentliche Professoren, 19 aufserordentliche Professoren und 7 andere Lehrer bezw. Privatdozenten, denen 10 Assistenten zur Seite stehen. Ständiger Direktor ist Geh. Rath Prof. Dr. G. Zeuner; der Senat besteht z. Z. aus den Prof. Hrn. Dr. Drude, Dr. Fuhrmann, Dr. Harnack, Reg.-Rath Dr. Hartig, Geh. Reg.-Rath Dr. Nagel, Hofrath Dr. Schmitt, Dr. Stern und Baurath Weifsbach. Während des letzten Jahres haben sich 3 Privatdozenten an der Anstalt sesshaft gemacht.

Vorlesungen. Die Zahl der in dem neuen Unterrichts-Programm angegebenen Vorlesungen und Uebungen beträgt 122, von denen 19 auf Mathematik, 22 auf Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Mineralogie usw.) 17 auf Maschinenbau-Wissenschaften und mechanische Technologie, 20 auf Ingenieur-Wissenschaften und Geodäsie, 17 auf Hochbau 27 auf historische, philosophische und politische Wissenschaften, Litteratur und Sprachen entfallen

Studirende. Die Gesammtzahl der Besucher für die Zeit vom 1. Juli 1885 bis 1. Juli 1886 betrug 520, wovon 347 als Studirende, 173 als Hospitanten eingeschrieben waren. Von den 347 Studirenden, unter denen sich 180 Sachsen, 54 andere Deutsche und 113 Ausländer befanden, gehörten 120 der mechanischen Abtheilung, 46 der Ingenieur-Abth., 76 d. Hochbau-Abth., 99 der chemischen Abth. und 6 der Lehrer-Abth. an.

Diplomprüfungen. Die Diplom-Vorprüfungen bestanden 33, die Diplom-Schlussprüfungen 24 Studirende, von welchen letzteren 6 das Diplom als Maschinen-Ingenieur, 6 d. D. als Bau-Ingenieur, 1 d. D. als Vermessungs-Ingenieur, 5 d. D. als Architekt und 6 d. D. als Chemiker erhielten.

Preisaufgaben. Aus der „Stiftung aller Polytechniker" sind für das nächste Jahr 5 Preisaufgaben (zum Theil wiederholt) gestellt worden.

Studienreisen. Hervor zu heben ist eine von 39 Studirenden der mechanischen Abtheilung unter Leitung der Professoren Hrn. Lewicki und Ritterhaus unternommene 13tägige Studienreise nach Rheinland und Westfalen. Kleinere Ausflüge wurden in den meisten Abtheilungen wiederholt unternommen.

Aus den sonstigen Mittheilungen des Jahresberichtes sei noch erwähnt, dass zur Aufnahme der für den elektrotechnischen Unterricht erforderlichen Gegenstände an der Ostseite des Hauptgebäudes ein neuer Flügel angefügt worden ist, der zu Ostern d. J seiner Bestimmung übergeben werden konnte.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in N. Zur Aufnahme als Hospitant in die techn. Hochschule in Berlin ist keine Prüfung, wohl aber die Beibringung von Zeugnissen erforderlich, aus denen der Rektor sich über den Bildungszustand des Ansuchenden vergewissern kann. Die Honorarzahlung erfolgt zum voraus. Das Programm für 1886/87 ist vom Sekretariat der Hochschule zu beziehen.

Hrn. K. in Erfurt. Ihre Ansicht, dass es eine ganz aufsergewöhnliche Maafsregel sei, wenn die Theilnehmer an Preisbewerbungen ihre Entwürfe mit Namen bezeichnen müssen, ist nicht richtig: als ein Beispiel des Gegentheils führen wir Ihnen u. a. nur die erste Preisbewerbung für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstags vom Jahre 1871/72 an. Es wird von vielen Seiten sogar die Ansicht vertreten, dass ein solches Verfahren vor dem bisher meist beobachteten entschieden den Vorzug verdiene und es ist dieselbe schon im ersten Jahrgange uns. Blatt. (No. 28 Jahrg. 67) zu sehr entschiedenem Ausdrucke gelangt. Unsere eigene Ansicht zur Sache finden Sie auf S. 106 u. ff. Jhrg. 79 u. Bl. entwickelt.

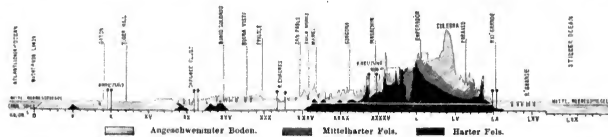
Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

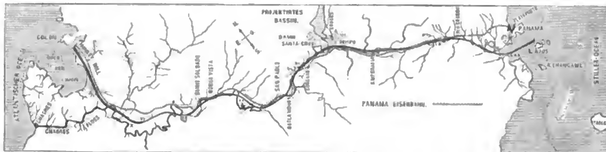
Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

(Fortsetzung.)

II. Die Vorträge.

Aeufsere Umstände verhindern uns, in der Berichterstattung über die Vorträge die Reihenfolge, in der dieselben gehalten worden sind, zu wahren: wir sind genöthigt, einzelne davon als selbständige Mittheilungen unserm Berichte nachzuschicken. Letzteres gilt bezüglich der Vorträge des Hrn. Stadtbanmeisters Stübben-Köln über die Freilegung des Kölner Doms und des Hrn. Prof. Bauschinger-München über neuere Arbeiten im mechan. techn. Laboratorium der Münchener technischen Hochschule. Wegen Unzulänglichkeit der Zeit hat ausfallen müssen der Vortrag des Hrn. Architekten Martin Haller-Hamburg über die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure. Der Bericht über die verbleibenden vier Vorträge folgt nachstehend:





Uebersichtskarte und Längenschnitt des Panama-Kanals.
Längen 1 : 500 000. Höhen 1 : 50 000.

1. Wasser-Bauinspektor Peschek-Paris: Ueber den Panama-Kanal.

Die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden, welcher durch den Grafen Ferd. v. Lesseps zur Theilnahme an einer anfangs dieses Jahres stattgehabten Besichtigung der Panama-Kanalbauten eingeladen war, fufsen auf der von ihm an Ort und Stelle gewonnenen Kenntniss des Standes dieses einzig dastehenden gewaltigen Unternehmens.

Der Gedanke, der Seeschiffahrt einen Weg durch die Landenge von Mittelamerika zu eröffnen, ist seit fast 400 Jahren erwogen worden; doch gehört die Lösung dieser Aufgabe der allerneuesten Zeit an, indem zuerst nach 1870 auf Kosten der Vereinigten Staaten von Nordamerika die für den beabsichtigten Zweck in Frage kommenden Theile Mittelamerikas ernstlich durchforscht worden sind. Ein über die stattgehabten 9 Forschungszüge 1876 durch einen Ausschuss erstatteter Bericht kommt zu dem Schlusse, dass die Linie durch den Nicaragua-See gehen müsse. Aufser dieser Linie boten sich, wenn man von der Landenge Tehuantepec — welche bekanntlich Eads mit seiner Schiffseisenbahn überschreiten will — absieht, noch diejenige beim Golf von Darien und diejenige über die Landenge von Panama. Für letztere lag auch bereits dem oben erwähnten nordamerikanischen Ausschusse ein Plan vor; doch wies derselbe so viele Schwierigkeiten auf, dass die Nicaragua-Linie den Vorzug erhielt. Wiederholte Verhandlungen der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit denjenigen von Columbien, sowie mit dem Staate von Nicaragua blieben ohne Erfolg. Inzwischen wurde aber auch in Europa und zwar in Frankreich der Gedanke des Kanalbaues ernstlich verfolgt, insbesondere seit dem 1875 auf Anregung der Pariser geographischen Gesellschaft in Paris abgehaltenen geographischen Kongress, auf welchem Ferd. v. Lesseps bei Behandlung der mittelamerikanischen Kanalfrage sich gegen alle Süfswasser-Schleusenkanal-Entwürfe zu gunsten eines Salzwasser-Niveau-Kanals aussprach. Ein von der Pariser geographischen Gesellschaft eingesetzter Ausschuss unter Lessep's Vorsitze übernahm die Durchführung weiterer Studien; doch wurden diese eigentlich erst von einer andern, bald darauf (1876) unter General Türr zusammen getretenen freien Vereinigung, insbesondere von deren Mitgliedern Wyse und Reclus mit Erfolg betrieben. Jener erlangte sogar von der kolumbischen Regierung für die Panama-Linie eine Konzession, welche später die heutige Panama-Gesellschaft kaufte.

Ein 1879 von Hrn. v. Lesseps nach Paris berufener internationaler Studienkongress, dessen technischem Ausschuss nicht weniger als 14 Entwürfe zur Prüfung unterbreitet wurden, entschied sich unter Ausschluss aller anderen in Frage kommenden Richtungen für diejenige über die Landenge von Panama. Von den 4 für diese Richtung vorgelegten Entwürfen wurden dann wiederum 2 trotz ihrer geringeren Kostspieligkeit ausgeschieden, weil sie 25 bezw. 13 Schleusen aufwiesen, welche die Leistungsfähigkeit des Kanals allzusehr beeinträchtigt haben würden; von den beiden anderen Entwürfen, geliefert von Wyse und Reclus, welche keine Schleusen annahmen (abgesehen von einer vielleicht erforderlichen Fluthschleuse bei Panama), und von denen der eine nur 53 km Länge, aber einen 16 km langen Tunnel, der andere dagegen 73 km Länge mit einem nur 6 km langen Tunnel aufwies, wurde der letztere zur Ausführung empfohlen, weil er sich vergleichsweise um 200 Millionen billiger stellte als der andere und aufserdem die Möglichkeit bot, den Tunnel durch einen Einschnitt zu ersetzen. Dies ist die jetzt im Bau begriffene Linie Colon-Panama, in welcher die Einsenkung der Cordillerenkette bei der Wasserscheide von Culebra mit offenem Einschnitt durchbrochen werden soll. Als ganz überschlägliche Kostensumme für diese Linie wurden 1070 Mill. ermittelt, aber ohne jede Gewissheit, nur als eine vorläufige Vergleichszahl. Die Bauzinsen wurden hierbei unter Annahme einer 12jährigen Bauzeit mit zusammen 30 % in Ansatz gebracht. Was aber schon diese vorläufige Anschlagssumme bedeutet, ersieht man daraus, dass der doppelt so lange Suezkanal alles in allem bis zur Eröffnung nur 400 Millionen gekostet hat. Der technische Ausschuss berechnete,

dass bei einem Satze von 15 Franken für die Tonne und einem Durchgangsverkehr von 4 Millionen Tonnen das aufgewendete Kapital sich mit 5 % verzinsen würde, wenn die Unterhaltungs- und Betriebskosten auch auf 6½ Millionen anzusetzen wären. Es bleibt aber zu bedenken, dass die 1070 Millionen auf einer ganz unbestimmten Annahme beruhen, während allerdings andererseits der auf demselben Studienkongress gebildete statistische Ausschuss einen Durchgangsverkehr von 7½ Millionen Tonnen heraus rechnete.

Die Gründung der Panama-Gesellschaft durch Hrn. v. Lesseps erfolgte nach zahlreichen, die Geldbeschaffung für das Unternehmen betreffenden Schwierigkeiten, am 3. März 1881. Ihr Sitz ist Paris und ihre Dauer auf 99 Jahre festgesetzt, von Eröffnung des Kanals an gerechnet. Bis jetzt hat die Kanalgesellschaft an Aktienkapital und durch Anleihen im Ganzen 634 Millionen erhalten, wobei noch 75 Millionen Aktienkapital einzufordern bleiben. Dagegen betrugen die Ausgaben bis zum 30. Juni 1885 bereits 471 Millionen. Die nach Ansicht der Kanalgesellschaft bis zur Eröffnung des Kanals noch fehlenden Gelder sollten nun durch eine Anleihe zum Nennwerthe von 600 Millionen Franken aufgebracht werden und zwar in der Weise, dass den Schuldverschreibungen Lotterieloose angehängt werden, die dem Inhaber neben den Zinsen Aussicht auf einen gröfseren oder geringeren Gewinn gewähren. Da zu einem solchen Loosanlehen ein Staatsgesetz erforderlich ist, sandte die französ. Regierung, um sich vor Einbringung des entspr. Gesetzesvorschlags über die Lage des Unternehmens zu unterrichten, den Ober-Ingenieur Rousseau an Ort und Stelle. Dessen Bericht widerspricht zwar einerseits den Versicherungen der Kanalgesellschaft in Bezug auf die Leichtigkeit der Arbeiten, sowie auf die Höhe der Kosten und die Dauer der Fertigstellung, andererseits aber empfiehlt er mit Rücksicht auf die französischen Geldinteressen eine Unterstützung des Unternehmens unter der Bedingung, dass das von den technischen Berathern der Gesellschaft einzuholende Gutachten günstig laute. Letztere, von der Regierung zur Abgabe eines solchen aufgefordert, drückten sich aber bezüglich der Frage, ob die 600 Millionen der besagten Anleihe ausreichen würden, um den Kanal fertig zu stellen, so überaus vorsichtig aus, dass dieselbe eigentlich noch immer offen blieb. Die Regierung brachte nun zwar den Gesetzvorschlag vor die Abgeordnetenkammer; doch ging die Sache hier so langsam vorwärts, dass Hr. v. Lesseps sich gezwungen sah, den Antrag auf staatliche Genehmigung des Loosanlehens zurück zu ziehen. Statt dessen beschaffte sich die Kanalgesellschaft auf Hrn. v. Lesseps Betreiben nunmehr weitere Baumittel durch Ausgabe von Prämien-Schuldverschreibungen.

Die in Ausführung begriffene Kanallinie*, für welche sich Hr. v. Lesseps und der technische Kongress-Ausschuss entschieden haben, folgt auf der atlantischen Seite dem Thale des Chagres-Stroms, dessen Lauf sie mehrfach kreuzt und auf der Seite des Stillen Ozeans dem Thale des Rio grande. Sie lässt sich daher in 5 Abschnitte zerlegen: die Mündung in den Atlantischen Ozean, die Chagres-Strecke (44 km lang), die Gebirgsstrecke (16 km lang), die Rio Grande-Strecke (13 km lang) und die Mündung in den Stillen Ozean.

1) In den Atlantischen Ozean mündet der Kanal bei der Stadt Colon, welche auf der an der Bucht von Limon liegenden Insel Manzanillo erbaut ist. Ebbe und Fluth sind schwach, die Küstenströme und Winde nicht ungünstig. Schwierigkeiten besonderer Art bietet daher die Kanalausmündung nicht.

2) Auf der Chagres-Strecke ist das Gelände meist flach und vielfach sumpfig, ab und zu aber von Höhenrücken durchsetzt, wie z. Z. von den Lomas de Mindi und besonders von dem Rücken bei Bohio Soldado in km 24. Uebrigens sind die Baggerarbeiten auf dieser Strecke nicht schwierig. Die Panamabahn kreuzt den Kanal zweimal, wodurch Drehbrücken erforderlich werden; indess darf man wohl annehmen, dass dereinstens die Bahn ganz auf eine Seite des Kanals gelegt werden wird. Der Chagresstrom selbst ist der böseste Gefährte des Kanals. Er führt in der Regenzeit bisweilen in der Sekunde 1200 cbm Wasser. Wollte man solche Massen in den Kanal leiten, so würde man Aufhöhungen des Kanal-Wasserspiegels von 8 m und Strömungsgeschwindigkeiten von mehr als 5 m in der Sek. erhalten. Deshalb muss man den Chagres mit seinen Zuläufen in 2 Theile, einen östlichen und einen westlichen spalten und diese getrennt dem Meere zuführen. Die Hauptwassermassen sind auf der Ostseite abzuführen, wo unter andern Flüssen der Gatum einmündet. Ein Bett zu diesem Zwecke herzustellen, würde fast eben so viel kosten wie die daneben liegende Kanalstrecke. Deshalb will man hier den gröfsten Zufluss mittels einer Thalsperre aufspeichern und den Abfluss so regeln, dass dem neuen Bette nicht mehr als 400 cbm in der Sek. zugeführt werden. Diese Anlage ist indess gar sehr bedenklich. Die gewaltige Thalsperre von Gamboa, km 45, würde ein Bauwerk werden, wie es ein solches bisher nicht giebt. Es müsste aus den in der Nachbarschaft gewonnenen Abtragsmassen geradezu ein künstliches Gebirge dem Strome vorgelegt werden. Der höchste Wasserstand des aufgestauten Sees würde 67 m über der Kanalsoble, die Krone des Sperrdammes 5 m höher liegen und 50 m breit werden. Die Böschungen sollen die Neigung von 1 : 4 erhalten. In einem Sommer könnte ein solches Werk unmöglich fertig werden; daher müsste eine Bauweise dafür angenommen werden, welche das Ueberströmen des Winterhochwassers ohne Zerstörung des Werks gestattete. Zu dem Ende sollen die Böschungen nach dem Kanal hin aus grofsen, regelrecht geschichteten Steinen, der innere Körper aber aus Erd- und Felsmassen, wie sie gerade aus dem benachbarten Einschnitt kommen, gebildet werden. Wasserdichte Herstellung wird nicht für erforderlich gehalten, da man glaubt, dass die Dichtigkeit sich infolge der Wassersickerung von selbst herstellen werde. Derartige Thalsperren sollen in Amerika bereits mit Erfolg ausgeführt worden sein.

3) Wenn nach Vorstehendem auf der Chagres-Strecke schon recht grofse Schwierigkeiten auftreten, so sind dieselben noch viel gröfser in der 16 km langen Gebirgsstrecke (von km 44 bis km 60) und zwar hier hauptsächlich wegen der ungeheueren Massen zu gewinnenden und zu bewegenden Felsgrundes. An der höchsten Stelle, bei Culebra, würde der Einschnitt mehr als 100 m tief werden, während seine Böschungen auf der einen Seite 120 m, auf der andern Seite 170 m hoch hinanfreichen. Aufserdem würden hier gewaltige Bauwerke für die Ueberführung der Panamabahn (mit Wasserdruck zu betreibende Drehbrücken) erforderlich werden.

4) Bei Paraiso tritt der Kanal in das Thal des nach dem Stillen Ozean fliefsenden Rio Grande und verlässt bei Pedro Miguel, km 60, das Gebirge. Diese Strecke bis zum Ozean bei La Boca ist niedrig, sumpfig und nicht schwer zu baggern. Auf beiden Seiten liegen Ableitungsgräben für die dem Kanal zufliefsenden Gewässer.

5) Noch günstiger stellt sich die Ausführung in der letzten Abtheilung dar. Die Einmündung in den Stillen Ozean wird hier durch die Bucht von Panama vermittelt, welche einen natürlichen Hafen bildet, in dem nur eine 100 m breite Rinne auszubaggern ist. Ob hier Fluthschleusen nothwendig werden, wird davon abhängen, wie die Strömungsverhältnisse im Kanal sich gestalten werden. Hr. v. Lesseps ist gegen die Ausführung von Schleusen, weil sie den freien Verkehr aufhalten. Er glaubt, dass die Schiffahrt sich mit den Strömungen hier ebenso abfinden würde, wie im Suezkanal, der ja zuerst auch Schleusen erhalten sollte. Diese Frage würde übrigens vorläufig gegenstandslos werden, wenn man sich entschliefsen sollte, die bedeutenden Aenderungen im Kanalplan vorzunehmen, von welchen der letzte Verwaltungsbericht vom 29. Juli d. J. andeutungsweise spricht und welche vermuthlich darin bestehen werden, dass vorläufig auf die Durchführung des Niveau-Kanals in der Gebirgsstrecke verzichtet, der Kanal vielmehr hier mit Schleusen über die Wasserscheide geführt werden wird. Zu dieser Aenderung würde sich Hr. v. Lesseps nur durch die Unzulänglichkeit der Mittel zwingen lassen, da er grundsätzlich gegen alle Schleusen bei einem solchen, zwei Ozeane verbindenden Kanal ist. Andererseits aber würde diese Aenderung es wohl ermöglichen, dass der Kanal mit 1 200 Millionen Gesammtaufwendung noch vor Ende 1889 fertig gestellt werden könnte.

Der Querschnitt des Panama-Kanals zeigt 22 m Sohlenbreite, 9 m Wassertiefe und Böschungen von 1 : 1, welche in weicherem Boden vielleicht 2 m breite Bermen in der Tiefe von 2 m unter dem Wasserspiegel erhalten. Hiernach hat man die Gesammtmenge des zu bewegenden Bodens auf 120 Millionen cbm berechnet. Das Auflaufen der Schiffe wird im Panama-Kanal wegen des etwas gröfseren Querschnitts desselben weniger häufig zu erwarten sein als im Suez-Kanal, aber, wenn es eintritt, wegen der steinigen Böschungen auch bedenklicher werden.

Sehr grofse Schwierigkeiten stellten sich der Einleitung der Arbeiten entgegen, weil in diesem wilden Lande geradezu alles erst herbei geschafft werden musste. Unternehmer mit eigenem Geräthe liefsen sich nicht gewinnen: die Verwaltung war gezwungen, denselben sämmtliche Baumaschinen gegen

* Man vergleiche den beigefügten, den *Nouvelles annales de la construction* entnommenen Lage- und Höhenplan.

gewisse Vergütungen zur Verfügung zu stellen. Ganz riesige Mengen von Baumaschinen und Arbeitsmitteln aller Art mussten daher beschafft und grofse Werkstätten angelegt werden. Aufserdem war für Unterkunft der Tausende von Arbeitern und der Hunderte von Beamten zu sorgen. Endlich spielen auch die Anlagen für die gesundheitlichen Verhältnisse eine grofse Rolle. Grofse, auf's beste eingerichtete und ausgerüstete Lazarethe wurden angelegt und durch ein für Genesende bestimmtes vorzügliches „Sanitarium" auf der Insel Taboga ergänzt. Was in allen diesen Richtungen von der Kanal-Gesellschaft geleistet worden, ist aller Ehren werth. Trotzdem aber war es derselben bis in die neueste Zeit hinein recht schwer, leistungsfähige Unternehmer heran zu ziehen. Augenblicklich sind 7 Grofsunternehmer in 5 Bau-Abtheilungen thätig, bis zu deren Eintritt erst 18 Millionen ^{cbm} gefördert waren, davon 3 Millionen in Selbstbetrieb. Die vertragsmäfsigen Einheitspreise schwanken angeblich zwischen 0,34 Franken für 1 ^{cbm} Baggerarbeit und 8,80 Franken für 1 ^{cbm} Felslösung. — Eine weitere gewaltige Schwierigkeit bildet die Arbeiterfrage. Die einzige Rasse, welche die Arbeiten in der glühenden Sonne aushält, sind die Neger. Von 12 800 Erdarbeitern, welche sich im Frühjahr d. J. auf der Landenge befanden, waren 9000 Jamaika-Neger, die sich gerne plagen, um die ihnen bereits bekannten europäischen Bedürfnisse zu befriedigen. Die Neger verdienen im Gedinge täglich 7—9 Franken, konnten es aber bis auf 12 Franken bringen. Ihre Ablösung geschieht nach Marken, welche von einem Vertrauensmann beim Vorbeifahren der Erdwagen ausgetheilt werden, so dass die Leute stets genau ihren Verdienst kennen. Dieser Vertrauensmann erhält täglich 12 Franken. Die Bauaufseher aber, Europäer, erhalten angeblich gegen 40 Franken für den Tag. Den Kleinhandel, welcher mit der den Arbeitern selbst überlassenen Verpflegung verbunden ist, haben die Chinesen in Händen, deren etwa 3 000 auf der Landenge sich befinden, von denen sich an der Arbeit selbst aber fast keiner betheiligt. — Diese Verhältnisse, besonders der Mangel an Angebot von Arbeitern, erklären es, dass man, so weit irgend möglich, Maschinen verwendet, und es wird darin in der That aufserordentlich weit gegangen. So wird zB. die durch die eigentlichen Exkavatoren gelöste Erde vielfach noch durch Hilfs- oder Zwischenbagger in die Arbeitszüge oder auf Transportriemen oder auch vielfach in Schütttrinnen mit Wasserzufluss geladen.

Wenn man bedenkt, welche gewaltigen Summen die Vorbereitungen verschlungen haben, so erkennt man leicht, wie falsch es ist, auf Grund der bisherigen Gesammt-Ausgabe und der geleisteten Erdarbeit auf die Kosten der noch zu leistenden Arbeiten schliefsen zu wollen. Die ungeheuren Kosten der Vorbereitungen werden vielmehr den noch fernerhin auszuführenden Arbeiten zugute kommen.

Der Hr. Vortragende verbreitete sich noch ganz im einzelnen über seine auf den Kanalbaustellen gemachten Beobachtungen, welche ihn das Unternehmen durchweg sehr günstig beurtheilen lassen. Wenn sein Aufenthalt auf der Landenge auch nur 14 Tage gedauert hat, so genügt diese Zeit für einen Fachmann doch immerhin, um sich über die Zustände längs der 75 ^{km} langen Kanallinie zu unterrichten. Bedeutende Misstände hätten demselben jedenfalls nicht verborgen bleiben können. Es sind aber in der That nirgends solche hervor getreten, welche der Kanalgesellschaft hätten zur Last geschrieben werden müssen. Dagegen fand der Beobachter ausgedehnte und vorsorglichst angelegte gesundheitliche Einrichtungen, zweckmäfsige, theilweise sogar wirklich stattliche Wohnungen, umfangreiche und wohl ausgerüstete mechanische Werkstätten zur Herstellung oder doch Zusammensetzung und Ausbesserung von Maschinen und Geräthen aller Art. Und bei alledem auf jeder Strecke des Kanals einen frischen und tüchtigen Arbeitsbetrieb mit den neuesten und besten, leistungsfähigsten Maschinen. Zahlreiche Einzelheiten über die verschiedenen Arbeitsvorgänge, technisch überaus interessant, müssen hier leider übergangen werden. — Ein endgiltiges Urtheil über die Aussichten des Unternehmens will der Hr. Vortragende auf Grund seiner Beobachtungen nicht fällen, um so weniger, als die Schwierigkeiten, welche in einzelnen Punkten sich noch einstellen können, nicht zu übersehen sind. Das aber sei wohl voraus zu sagen, dass, möge der jetzigen Verwaltung die Durchführung des Unternehmens gelingen oder nicht, der Kanal über kurz oder lang sicher werde fertig gestellt werden, da Unüberwindlichkeiten an sich nicht vorlägen.

Hrn. Pescheck, der nicht allein durch den hoch interessanten Stoff, sondern ganz besonders auch noch durch die lebendige, veranschaulichende Art seines Vortrages die Zuhörer fesselte, wurde lebhafter Beifall zu Theil. Der Verbands-Vorsitzende dankte dem Redner noch ganz besonders, indem er dabei dem Wunsche für einen gedeihlichen Fortgang dieses Unternehmens, auf das die ganze Welt stolz sein könne, warmen Ausdruck gab.

2) Regier.- u. Baurath Sarrazin-Berlin über: Reinigung der technischen Sprachweise von Fremdwörtern.

Wer heutzutage es unternimmt, im Kampfe gegen das Fremdwort in der Muttersprache öffentlich hervor zu treten, fühlt sich ermuthigt und gehoben durch das Bewusstsein, dass die Zeiten, in denen der zu gunsten einer reinen Sprache sich Bemühende fast nur bittern Hohn erfuhr, jetzt vorüber sind. Das Verständniss der grofsen Menge in Bezug auf den Gegenstand einer vernünftigen Sprachreinigung ist allerdings bis auf den heutigen Tag noch immer sehr gering. Wie viel fade Witze musste nicht noch vor wenigen Jahren der damalige Generalpostmeister Stephan über sich ergehen lassen, als er einige fremdsprachliche Ausdrücke des Postdienstes durch deutsche Bezeichnungen ersetzte und damit zugleich die Ausmerzung einer gröfseren Zahl anderer oft vorkommender Fremdwörter anregte! Heute ist in weiten Schichten des Volks die Ueberzeugung durchgedrungen, dass die deutsche Sprache an Schönheit und Wohllaut nur gewinnen kann, wenn sie rein deutsch ist, und dass gleichzeitig die Gedanken bestimmter und schärfer ausgeprägt erscheinen, dass die Wendungen klarer werden und des Redenden oder Schreibenden Absicht deutlicher hervor tritt. Der Grund davon liegt in der grofsen Vieldeutigkeit der meisten Fremdwörter, derzufolge mit ihnen gar zu leicht Verschwommenheit und Unbestimmtheit in Rede und Schrift hineingebracht wird an Stelle der vermeintlichen „feineren Begriffsfärbung". Ja, das Fremdwort stiftet sogar wirklichen Schaden, indem es vom strengen Denken abhält und so in gewissem Maafse geistige Trägheit befördert. Diese Erkenntniss bricht sich naturgemäfs zuerst bei den Gebildeten Bahn, wie es denn auch in der gegenwärtigen Bewegung mehr als früher vornehmlich die gebildeten Kreise unseres Volkes sind, welche sich dem Ueberhandnehmen des überflüssigen Fremdwortes entgegenstellen, und zwar mit besonnener Mäfsigung, weil ihnen bewusst ist, dass Aenderungen auf sprachlichem Gebiete nicht plötzlich, sondern nur ganz allmählich vor sich gehen können. — Die heutigen Bestrebungen zur Reinigung der deutschen Sprache finden in der That allgemein Anklang und kräftige Förderung — zumal durch die obersten Behörden. Neben den Reichsbehörden, insbesondere der Postverwaltung, sind namentlich auch die Eisenbahn- und Baubehörden eifrige Pfleger der Sprachreinheit, wie sich dies z. B. in den neuen preufsischen Prüfungsvorschriften für das Staatsbaufach wohlthuend kund giebt, welche die fremdsprachigen Ausdrücke bis auf wenige, vorläufig noch unentbehrlich erscheinende „Fachausdrücke" gänzlich vermeiden. Ueberhaupt stehen die Angehörigen des Baufaches wohl am entschiedensten auf den Boden der Sprachreinigungs-Bewegung, und zahlreiche glückliche Verdeutschungen auf den verschiedensten Gebieten des Faches stehen bereits im allgemeinen Gebrauche, wenn auch ihre amtliche Einführung schon deshalb nicht immer sofort erfolgen kann, weil in einer grofsen Anzahl bestehender Gesetze und Vorschriften nun einmal Fremdwörter enthalten sind; hier ist also geduldiges Abwarten am Platze. Dagegen kann jeder Einzelne dazu beitragen, durch möglichst ausschliefslichen Gebrauch rein deutscher Ausdrücke im nichtamtlichen Verkehr, in Veröffentlichungen und im gewöhnlichen Leben gewissermaafsen das Ohr der Behörden, der Landesvertreter und des Volkes an den neuen Klang so zu gewöhnen, dass ihm künftig die alten Fremdausdrücke verwunderlich klingen. Namentlich die grofsen Zeitungen mit ihren Stäben von Mitarbeitern sind berufen, dem Volke diese Gewöhnung und die Freude an dem Wohllaut der Muttersprache zu vermitteln. In dieser Hinsicht ist bereits ein erfreuliches, thatkräftiges Vorgehen mehrerer der best geleiteten Blätter zu verzeichnen. Ebenso sind dankenswerther Weise schon manche Fachzeitschriften erfolgreich bemüht, den Beweis dafür zu erbringen, dass der fremdsprachige „Kunst- und Fachausdruck" fast durchweg entbehrlich ist.

Ganz besonders grofs ist der Einfluss, den die Schulen auf die Sprachreinheit besitzen und auszuüben verpflichtet sind. Wenn man auch den sog. „gelehrten" Schulen die Benutzung der in der Sprachlehre vorkommenden zahlreichen besonderen Fachausdrücke nicht wohl wird verübeln können, so sollten doch die Volksschulen, sowie die Fach-, Fort-

bildungs- und Baugewerksschulen, in denen fremde Sprachen nicht gelehrt werden, all die fremdsprachigen Bezeichnungen ganz und gar vermeiden, so lange Ersatz in guten deutschen Ausdrücken sich darbietet. Dies Bestreben müsste sich schon im Rechenunterricht geltend machen, wenn auch hier mehrfach noch der richtige Ersatz zu fehlen scheint. In den Baugewerkschulen, welche doch von zahlreichen nur mit Volksschulbildung ausgerüsteten jungen Leuten besucht werden, werden die Lehrlinge und Handwerker mit mathematischen Ausdrücken und Bezeichnungen gequält, welche durch ihre Fremdartigkeit nur verblüffend auf dieselben wirken können. Warum sollte man nicht z. B. die von einem verständigen Fachlehrer vorgeschlagenen und auch benutzten Verdeutschungen „Gegenseite" für „Hypotenuse" und „Anseiten" für „Katheten" allgemein einführen? Solche Verdeutschungen, die zugleich ihre Erklärung in sich selbst tragen, werden sich mit der Zeit überall da, wo ein Bedürfniss vorliegt, sicherlich finden. Wenngleich nun die ausschliefsliche Benutzung deutscher Benennungen in Sprachlehre und Rechenunterricht zunächst auf die Volksschule zu beschränken ist, so müssen die betr. Ausdrücke doch auch in den höheren Schulen nebenher gelehrt und erlernt werden, damit der heute thatsächlich bestehende Zustand, dass der überwiegende Theil der Gelehrt-Gebildeten manches von dem nicht weifs, was das Kind in der Volksschule lernt, bald beseitigt werde.

Gewiss sollen und können wir Alle ja in unserem Wirkungskreise bei den auf Reinigung der deutschen Sprache hinzielenden Bestrebungen thätig mithelfen. Aber was wir auch immer mit bestem Willen und mit vereinten Kräften wirken, wird vergeblich sein und vergehen, wenn unsere Arbeit nicht eine feste Grundlage findet. Diese ist nur von der thätigen Mithilfe der Schulen zu erhoffen. Wenn der deutsche Lehrer nicht den Grundstein legt, so ist unser Bauen all umsonst. In erster Linie sind es die Lehrer der höhern Schulen, der Gymnasien, Real- und Progymnasien, welche hier den Ausschlag geben. Und es muss anerkannt werden, dass es sich in der neueren Zeit auch in diesen Kreisen mächtig regt, dass die Lehrer, die berufensten Pfleger und Hüter der Sprache sich vor allem auf die natürlichste ihrer Hüterpflichten besinnen: auf die Bewahrung der Reinheit der eigenen Muttersprache. Die deutschen Lehrer also mögen nicht ermüden in der grundlegenden Arbeit; — sie mögen sorgen, dass, während wir Andern hier und dort einen Baustein oder eine Stütze, hier einen Nothanker, dort ein Schmuckstück zum Werke zusammen tragen, grade sie den besten Theil der Arbeit zu thun haben: dass sie fest und sicher die Grundmauern fügen müssen, auf denen ein schönes, von keinem verunzierenden fremden Flitterwerk mehr entstelltes Gebäude standfest und sturmgeschützt für alle Zeiten sich erheben soll.

Anhaltender Beifall lohnte dem Redner; nach dem Verhallen desselben konnte der Vorsitzende fest stellen, dass die allgemeine Meinung der Versammlung mit dem Redner sei und dass der Verband nach Kräften dahin mitwirken werde, dem Fremdwörter-Unfug im Deutschen ein Ende zu machen.

3. Architekt Hauers in Hamburg über:

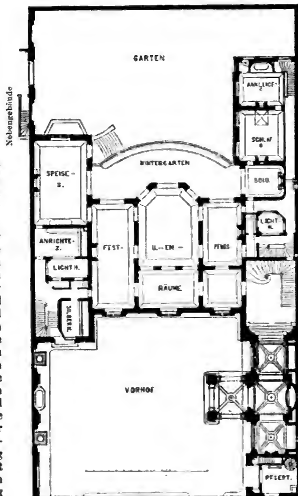
den Hamburger Rathhausbau.

Die grofsen Züge der bisherigen Baugeschichte des Rathhauses sind in weitern Kreisen bekannt; da sie sich indessen trotz ihres reichen Inhalts in engem Rahmen zur Darstellung bringen lassen, wird eine Wiedergabe derselben auch an dieser Stelle von Interesse sein.

12 Jahre nach dem grofsen Brande, den Hamburg im Jahre 1842 erlitt, geschah durch Ausschreiben einer internationalen Wettbewerbung der erste in die Augen fallende Schritt zur Wiedererrichtung des Rathhauses, und weiterer 32 Jahre, d. i. eines Zeitraumes, der mit Hinzurechnung jener ersten 12 Jahre fast die Dauer einer ganzen Generation ausmacht, bedurfte es bis zum wirklichen Baubeginne, der Grundsteinlegung, die am 6. Mai des gegenwärtigen Jahres stattgefunden hat.

Bei dem Wettbewerb des Jahres 1854 fiel der 1. Preis an den Engländer Scott, zwei andere an L. Bohnstedt und den in Hamburg thätigen französischen Architekten Meuron.

Scott's Entwurf wurde aus mehren Gründen zur Seite gelegt: seine mittelalterliche Stilfassung erregte derzeit noch Anstofs in Hamburg und daneben hatte man grofse Furcht vor Anschlags-Ueberschreitungen, da in letzterem Punkte die Art und Weise Scotts keinerlei Sicherheit bot.

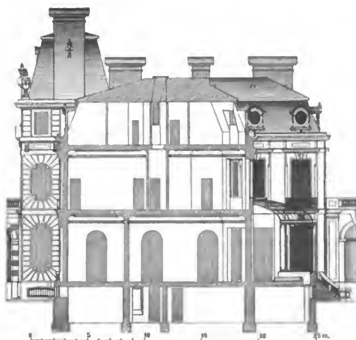


Palast des Fürsten v. Pless in Berlin.
Erdgeschoss.

Während einer weiteren Ruhepause von 22 Jahren — bis 1876 — half man sich so gut es gehen wollte; Verlegenheiten traten aber ein, beim Besuch fürstlicher Gäste durch den Mangel grofser würdiger Repräsentations-Räume. Dies und die inzwischen erfolgte Erstarkung des nationalen Gefühls, zusammen mit der Hebung der künstlerischen Leistungsfähigkeit führten zur Veranstaltung des — zweiten — Wettbewerbs von 1876, aus der bekanntlich die Frankfurter Architekten Mylius & Bluntschli als Sieger hervor gingen. Der dem Beschauer hoch anmuthende Entwurf dieser beiden Architekten blieb wiederum schätzbares Material, weil man sich bald überzeugte, dass der darnach ausgeführte Bau viel zu klein ausfallen und dass in demselben auch nur eine ungenügende Ausnutzung des vorhandenen Raumes verwirklicht werden würde; aufserdem warf die „Platzfrage" ihre Schatten hinein. Nunmehr verflossen weitere 3 Jahre unter allgemeiner Unzufriedenheit der künstlerischen Kreise Hamburgs. Aber im Novbr. 1879 traten ganz in der Stille 5 Hamburger Architekten-Firmen zusammen, um vorläufig fest zu stellen, ob auf dem vorhandenen Platze — dem Rathhausplatze — nicht dennoch ein geeigneter Bau sich zu Stande bringen lasse. Diese Vorfrage konnte bejaht werden, nachdem man sich in Bezug auf die verschiedenen Zwecke des Baues wesentlichen Beschränkungen unterworfen hatte. Das Rathhaus sollte nach der Absicht der 5 Firmen nur aufnehmen: den Senat, die Bürgerschaft, das Archiv und den Rathsweinkeller. Als man hierüber klar geworden, erfolgte die Veranstaltung eines Wettbewerbs im Kreise jener 5 Firmen selbst, wobei diese selbst auch das Preisrichteramt übten. Aus solcher Selbstkritik und gemeinsamer Thätigkeit ging schliefslich ein Entwurf hervor, welcher im Dezember 1880 der immer noch bestehenden Rathhausbau-Kommission überreicht ward. Die Meinung dieser Kommission ward für die Arbeit aber erst einige Monate später gewonnen, nachdem es durch einen Vertrag mit der Reichspost-Verwaltung gelungen war, in deren Gebäuden Ersatzräume zu finden für diejenigen Zwecke, welche man beim Entwurf des Rathhauses nothgedrungen hatte beiseite schieben müssen. Der Inangriffnahme des Baues aber stellte sich der inzwischen erfolgte Zollanschluss, mit den vielen Millionen, welche er für Bauzwecke erfordert, entgegen und erst nachdem die Gedanken der Bürgerschaft sich an die grofsen Opfer und den künftigen neuen Zustand gewöhnt hatten, konnte an eine Weiterförderung gedacht werden. Im Frühjahr 1884 ward in



(Nach einer Photogr. v. G. J. Junk, Berlin.)



PALAST DES FÜRSTEN VON PLESS IN BERLIN, WILHELMSTR. 78.

Architekt Destailleur, Paris.

Folge dessen der Plan wieder hervor gesucht, abermals einigen Abänderungen sowie Begutachtungen durch auswärtige Sachverständige (v. Egle-Stuttgart und Ende-Berlin) unterworfen und es hat alsdann am 6. Mai d. J. der Grundstein des neuen Rathhauses gelegt werden können.

Die eingehende Beschreibung des Bauplans, welche Hr. Hauers gab, wie nicht minder die Andeutungen über die Art und Weise der Bauleitung, die in den Händen der 5 Entwurfs-Verfasser ruht, dürfen hier übergangen werden.

4. Freiherr Friedrich v. Schmidt-Wien über:
die Baugeschichte des Mailänder Doms.

Die Baugeschichte des Mailänder Doms beginnt mit der fertigen Idee des Grundplans.*) Kein Meister des Plans wird in den Urkunden genannt und es hat das kaum etwas Auffälliges, wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Entwurf eines derartigen grofsen Werks nicht der glückliche Gedanke eines Einzelnen sein kann, sondern als das Ergebniss der Bestrebungen einer ganzen Kunstrichtung, der gemeinsamen geistigen Arbeit Vieler, aufgefasst werden muss. Letzteres gilt in besonderem Maafse bei der eigenartigen Einrichtung der alten „Baugenossenschaften" Oberitaliens, die wir uns keineswegs als ähnlich den deutschen Bauhütten des Mittelalters zu denken haben, vielmehr als offene Gesellschaften, denen sämmtliche Bewohner eines Orts angehörten, und deren Thätigkeit gleichmäfsig auf Planverfassung zu Bauten wie die Leitung und Ausführung solcher gerichtet war.

Der Entwurf zum Mailänder Dom ist auf die Baugenossenschaften in Campioni und Como zurück zu führen; diese Genossenschaften folgten älteren Ueberlieferungen, denen insbes. das Strebe-System der deutschen mittelalterlichen Kunstrichtung fremd war. Sie suchten die Zwecke desselben durch Verwendung von Ankersystemen zu erreichen, die demnach bei oberitalienischen Kirchen theilweise in ganz bedeutender Stärke angetroffen werden ohne dass das Auge an der Sichtbarkeit solcher Verankerungen Anstofs nimmt. Sonach werden insbesondere die statischen Verhältnisse und Bedingungen der oberitalienischen mittelalterlichen Kirchen völlig andere als die der deutschen und französischen Kirchen jenes Zeitabschnitts sein müssen.

Der Baubeginn am Mailänder Dom ist vor 1386 zu setzen; um 1392 hört man zuerst von Zwistigkeiten oder Parteibildungen, die in den Kreisen der Bauleitung sich bemerkbar machten. Es scheinen damals Zweifel an der Möglichkeit, den gewaltigen Bau nach Maafsgabe des vorliegenden Grundplans fertig zu stellen, aufgetaucht zu sein, und diese Zweifel waren es, welche auf Betreiben der einen Partei zu einem Beschlusse führten, wonach zum Dombau ein deutscher Meister hinzugezogen werden solle.

Zunächst erging der Ruf an Meister Heinrich von Gmünd; dieser mühte sich vergeblich, die Anlage von Strebepfeilern durchzusetzen. Er ging fort und nach ihm kam Meister Ulrich v. Ensingen, der aber ebenso wenig wie sein Vorgänger einen maafsgebenden Einfluss auf die Ausführung zu gewinnen vermochte und darum ebenfalls bald wieder ging. Dasselbe Schicksal hatte ein dritter aus der Champagne zugezogener französischer Meister, dessen Ansichten mit denen der deutschen Meister gut zusammen gestimmt zu haben scheinen. Aber obwohl die 3 fremden Meister auf die grofsen Züge des Baues keinen Einfluss zu gewinnen vermochten, sondern diese durchaus ihr nationales Gepräge bewahrt haben, ist es ihnen mit Hilfe deutscher Steinmetzen doch gelungen, in den Einzelheiten Einiges von deutscher Art anzubringen; diese Einzelheiten heben sich noch heute deutlich heraus. — Es ist versucht worden, den fremden Meistern, die am Dombau wirkungsvoll zu schaffen sich umsonst gemüht haben, den Stempel der Unfähigkeit aufzudrücken: Freih. Friedr. v. Schmidt hält es für unnöthig, Meister, wie die genannten, gegen eine derartige Beschuldigung noch besonders in Schutz zu nehmen.

Unter mancherlei Umständen, die auf die Art und Weise der weiteren Fortführung des Dombaues eingewirkt haben, ist auch desjenigen zu gedenken, dass an einen oberen Schluss des Domes mittels einer Vierungskuppel, wie sie ausgeführt worden, ursprünglich nicht gedacht worden sein kann. Dies wird dadurch bewiesen, dass die Vierungssäulen sich in Abmessungen und Formen in nichts von den übrigen Säulen des Doms unterscheiden. Der oft gehörte Einwand von der aufsergewöhnlich hohen Festigkeit des zu den Säulen verwendeten Werksteins, welcher Pressungen aushält, gröfser als woran zu denken die alten deutschen Meister gewöhnt waren, ist nicht als beweiskräftig anzunehmen. Und fernerweit gehört hierher die Thatsache, dass nach geschehener Vollendung der Kuppel (für welche seinerzeit eine schier unendliche Zahl von Entwürfen vorgelegen hat) in Oberitalien die Pest ausbrach. Es kamen hierdurch die Arbeiten nicht nur zum vollständigen Stillstand auf viele Jahre, sondern was schlimmer war: als man endlich den Bau wieder aufnahm, war der Zusammenhang mit der Vergangenheit, waren alle künstlerischen Ueberlieferungen verloren gegangen. Die Weiterführung des Werks fiel Kräften zu, welche zu der Aufgabe nur sehr unzulängliches Verständniss mitbrachten, daher zunächst einfach das nachahmten, was sie bereits vor sich sahen. Die späteren, in sehr langsamem Tempo sich folgenden Leistungen nehmen alsdann das wechselnde Gepräge des jedesmaligen Zeitabschnitts an. Der schliefslichen Vollendung liegt bekanntlich ein Machtspruch Napoleons I. zu Grunde. Was aber infolge dessen geschaffen worden ist, hat gar keinen Anspruch auf die Beachtung des Künstlers; es besitzt einzig Werth als Baustoff.

Die Gegenwart ist nun bemüht, das gut zu machen, was die Vergangenheit gesündigt. Nachdem der Stadt Mailand eine Erbschaft von 2 000 000 Lire zugefallen, hat dieselbe einen internationalen Wettbewerb um Verfassung von Entwürfen ausgeschrieben; die Bedingungen des Wettbewerbs sind durchgehends als sehr angemesssene zu bezeichnen. Dem Preisgericht gehören neben Italienern ein Engländer, ein Franzose und ein Deutscher — Friedrich v. Schmidt selbst — an.

Den Bewerbern sind für die Gestaltungsweise ihrer Entwürfe keinerlei beschränkende Vorschriften gemacht, sie sind daher unbehindert, die Aufgabe von verschiedenen Gesichtspunkten aus aufzufassen. Der Hr. Vortragende führt diesen Hinweis durch einige leicht hingeworfene Andeutungen etwas weiter aus. Man möge zunächst über die Besonderheiten der struktiven Ausgestaltung, die im Eingang des Vortrags berührt worden und über die Verschiedenheiten in der Auffassung von Formen bei Italienern und Deutschen wie die Eigenheiten des Baumaterials, das zur Verfügung steht, klar werden; es leuchte sodann von selbst ein, dass himmelanstrebende Bauten wie die West-Thürme deutscher Dome hier völlig am unrechten Orte sein würden. Erscheine ein Thurmbau, bei dessen Planung aber immer das Verhältniss zur Kuppel ein sehr bedenkliches sein müsste, nothwendig, so könne derselbe als Campanile ausgebildet werden, für welchen eine angemessene Stellung leicht zu finden sei. Die Formgebung der Einzelheiten werde sich am besten an die Architektur der Apsis anschliefsen können.

Redner schloss seinen durch grofse Beifallsbezeugungen ausgezeichneten Vortrag mit der Erinnerung an dasjenige, was die Deutschen den Italienern schulden: die Kenntniss der Gesetze der Kunst, die immerwährende Wiederbelebung des Kunstideals an den Schätzen Italiens. Pflicht der Deutschen sei es, an den Italienern nach Möglichkeit Wiedervergeltung zu üben, nach Möglichkeit Empfangenes zurück zu erstatten. Ihm würde es eine Wonne sein, in dem eröffneten Wettbewerb in die Lage zu kommen, die Palme einem Künstler deutscher Herkunft reichen zu können.

(Schluss folgt.)

*) Wenn der Bericht über den Vortrag verständlich sein sollte, waren einige Wiederholungen des bereits auf S 302 Mitgetheilten nicht zu vermeiden.

Der Palast des Fürsten von Pless in Berlin, Wilhelmstr. 78.

Architekt Destailleur in Paris.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 412 u. 413.)

Die Paläste der hohen Adelsgeschlechter spielen in der Erscheinung unserer Residenzstädte seit lange nicht mehr die Rolle, welche ihnen in jenen Zeiten zufiel, als der Wunsch des Herrschers und die Unbequemlichkeit des Lebens in seinen Stammsitzen den Adel des Landes alljährlich für geraume Zeit am Hofe versammelte und die Häupter desselben nöthigte, auch in der Hauptstadt sich sesshaft zu machen. Wenn man sich erinnert, welche edlen und prächtigen Leistungen des Palastbaues den betreffenden Verhältnissen ihre Entstehung verdanken, so kann man vom Standpunkte des Architekten diesen Wechsel der Dinge nur beklagen; denn die Bauthätigkeit der Geldmächte, welche heut an die Stelle jener anderen getreten ist, bietet leider keinen ganz genügenden Ersatz für sie. Um so mehr wird man sich dagegen hervor ragender Werke erfreuen, welche im Zurückgreifen auf jene alte Ueberlieferung vereinzelt auch heute noch erstehen.

Wir glauben, dass es unseren Lesern willkommen sein wird, wenn wir über einen solchen Bau, den von einem der ersten schlesischen Standesherrn, Oberstjägermeister S. M. d. K., Fürsten von Pless, in Berlin errichteten Palast einige nähere Mittheilungen bringen, trotzdem das Gebäude bereits seit mehr als einem Jahrzehnte vollendet und vielseitig bekannt ist. Hat es doch in den Berliner Fachkreisen von Anfang an lebhaftes Interesse erregt und einen nicht geringen Ruf sich errungen — letzteren nicht nur, weil es in der That als eine sehr bedeutsame künstlerische Leistung von echt monumentalem und wahrhaft vornehmen Gepräge anerkannt wird, sondern auch in Folge des Umstandes, dass es das zum Theil von französischen Werkleuten ausgeführte Werk eines ausgezeichneten französischen Architekten ist, das in unseren Boden verpflanzt, die ganze Eigenart und alle Vorzüge der Pariser Schule in einem lebensvollen Beispiele anregend uns vor Augen führt.

In der Wilhelmstrafse zwischen dem Palast des Fürsten Reichskanzlers und dem Borsig'schen Wohnhause gelegen nimmt der Pless'sche Palast einen Theil des ehemals dem Grafen Voss gehörigen, zur Anlage der Vossstrafse verwendeten Grundstücks in Anspruch. Leider ist bei der Auftheilung der an der Wilhelmstrafse verbliebenen Frontlänge in zwei Grundstückbreiten auf jede derselben ein zu geringes Maafs gekommen, um die volle Entwicklung einer Palast-Anlage nach altfranzösischer Art zu gestalten, wie sie die in derselben Strafse liegenden, aus dem vorigen Jahrhundert stammenden Paläste des Hausministeriums, des Fürsten Reichskanzlers und des Prinzen Albrecht zeigen. Statt der üblichen 2 Seitenflügel, welche aus dem durch einen Vorhof dem unmittelbaren Strafsengeräusch entrückten Hauptkörper der Anlage entspringen und diesen Vorhof nach den Nachbargrenzen abschliefsen, hat nur einer derselben voll entwickelt werden können, während auf der gegenüber liegenden Seite eine künstlerisch durchgebildete Mauer den Abschluss bildet; durch Vereinbarung mit Hrn. Borsig ist selbstverständlich dafür gesorgt worden, dass die über diese Mauer empor ragende Grenzwand seines Hauses nicht als berappter Brandgiebel ausgeführt wurde, sondern die architektonische Gliederung der anderen Façaden fortsetzt und wie sie im Werksteinbau hergestellt ist. Auch für eine Durchfahrt nach dem hinteren gartenartig gestalteten Hofe war bei einer Grundstückbreite von 35 m kein Platz zu finden, wenn die Entwickelung der Innenräume nicht verkümmert werden sollte; es ist daher zur Unterbringung der Stallungen, Wagenschuppen und der betreffenden Dienerwohnungen ein nach der Vossstrafse durchreichender schmaler Streifen Landes dem Grundstücke hinzugefügt worden, das hiernach das Wohnhaus Borsig im Winkel einschliefst.

Muss schon diese Gestaltung der Gesammtanlage als höchst geschickt anerkannt werden, so darf man die hier dargestellte Grundriss-Anordnung des Erdgeschosses, in welchem die Fest- und Empfangsräume des Hauses vereinigt sind, gradezu bewunderungswürdig nennen. Durch die Anlage eines Wintergartens zwischen den vorspringenden beiden Seitenflügeln der Hinterseite, auf welchen sämmtliche Haupträume münden und von dem sie zum Theil allein ihr Licht empfangen, ist hier eine Vereinigung von Räumen geschaffen worden, die bei hohem eigenartigen Reize der Erscheinung für festliche Veranstaltungen zweckmäfsiger kaum gedacht werden kann und in Berlin ihres Gleichen nicht besitzt. Wo fände man wie hier einen Tanzsaal, der als offene Halle rings nach Seitenräumen sich öffnet, so dass man ihn umgehen und nach Belieben in ihn hinein schauen kann, ohne die Tanzenden zu stören; wo wäre im gleichen Grade die Möglichkeit gegeben, die Fest-Gesellschaft je nach Belieben zu vereinigen oder in Gruppen sich auflösen zu lassen? Auch eine Eingangshalle, wie die im rechten Seitenflügel gelegene, an die bedeckte Vorfahrt sich anschliefsende, die in dem weiten Treppenhause zu mächtigster Wirkung sich steigert, ist gewiss nicht alltäglich.

Eine eigentliche Beschreibung des Grundrisses dürfte kaum erforderlich sein; es sei nur noch bemerkt, dass die im rechten Seitenflügel nach hinten belegenen Schlaf- und Ankleidezimmer diejenigen der Fürstin sind und dass der grofse Speisesaal selbstverständlich durch das I. Obergeschoss reicht. Letzteres enthält die eigentlichen Wohnräume der Familie und die Zimmer des Fürsten; die durch das Treppenhaus abgetrennten Vorderräume des rechten Flügels sind zu einer besonderen kleinen Wohnung für Gäste bezw. erwachsene Familien-Mitglieder bestimmt. Eine Reihe anderer Gastzimmer sowie Räume für die Dienerschaft usw. sind in der Mansarde untergebracht, während im Untergeschoss die Wirthschaftsräume, Vorrathsgelasse usw. sowie die Heizkammern der Luftheizung sich befinden, durch welche das Haus erwärmt wird. Für letzteren Zweck sind in allen Haupträumen noch Kamine vorhanden, die jedoch in unserem Klima stets nur eine mehr dekorative Bedeutung besitzen.

Von der Erscheinung der Façade, die in den Formen der nationalen französischen Renaissance des 17. Jahrhunderts gestaltet und in der architektonischen Gliederung aus hellgrauem schlesischen Sandstein, in der Flächen-Bekleidung aus dunkelrothen Laubaner Ziegeln hergestellt ist, geben die mitgetheilte perspektivische Ansicht sowie die in der Durchschnitt-Skizze enthaltenen Theile des Aufrisses ein ausreichendes Bild. In strenger Einheitlichkeit und mit jener vollendeten Sicherheit in der Durchbildung der Einzelheiten ausgestaltet, welche das kostbarste Besitzthum einer geschlossenen, auf die Ueberlieferungen einer langjährigen Kunstübung fufsenden Schule ist, stellt diese Façade unter den Gebäuden ihrer Umgebung zwar etwas fremdartig sich dar, gelangt jedoch durch jene bedeutsamen künstlerischen Vorzüge im Verein mit der Eigenartigkeit der ganzen Anlage und der Wucht des angewendeten Maafsstabes zu trefflichster Wirkung. Durch die thurmartigen Pavillons auf den Vorsprüngen der Seitenflügel sind die beiden Haupt-Treppenhäuser des Palastes, denen dadurch noch im obersten Geschoss Seitenlicht zugeführt werden konnte, bezeichnet. Eine nicht geringe Steigerung hat die Façade noch durch die schönen Kunst-Schmiedearbeiten gewonnen, welche die Stein-Architektur ergänzen — das prächtige Gitter des Vorhofes mit den beiden Einfahrtsthoren, die Gitterbrüstungen der Fenster-Balkons, die Laternen an der Vorfahrt usw.

Das Innere des Palastes ist im Vergleiche mit manchen neueren Wohnungs-Austattungen Berlins keineswegs übermäfsig reich durchgeführt, macht aber vielleicht gerade deshalb einen um so vornehmeren Eindruck. Als Haupt-Dekorationsmittel sind überall Gobelins verwendet, die namentlich auf den Steinflächen der mit Pariser Kalkstein bekleideten Eingangsräume, auf der Nussbaum-Täfelung der linken Galerie und innerhalb der in dunkelgrün und Gold durchgeführten Dekoration des Speisesaals zu prächtigster Wirkung gelangen. Die mit einem schönen geschmiedeten Gitter versehene, in sanfter Steigung empor führende Treppe besteht aus roth und weifs gefiecktem Marmor; aus entsprechendem Stuckmarmor sind die Wandpfeiler usw. des oberen mit einem Tonnengewölbe in Barock-Dekoration überdeckten Treppenhauses gefertigt. Die (aus Eisenträgern mit ½ Stein starken Gewölben hergestellten) Decken sind gröfstentheils in Stuck dekorirt und zeigen nur vereinzelt Holzbekleidung; die in mannichfachen Formen gestalteten Kamine bestehen zum Theil aus Marmor, zum Theil aus Kalkstein mit Friesen und Säulchen aus farbigem Stein usw. — Alle diese Arbeiten des inneren Ausbaues, auch die Bronzelaternen in den Vorräumen und u. W. auch die dekorativen Einzelheiten der Façade sind aus Paris bezogen bezw. von Pariser Arbeitern hier angefertigt worden. Die eigentlichen Bauarbeiten hat nach dem durch den Architekten Destailleur in Paris gelieferten Entwurfe Hr Bmstr. Lauenburg in Berlin zur Ausführung gebracht

Man hat es dem fürstlichen Bauherrn seinerzeit zum Vorwurfe gemacht, dass er kurz nach Beendigung des deutsch-französischen Krieges und inmitten des fröhlichen Aufschwunges, den die deutsche Baukunst damals nahm, sein Haus in der deutschen Hauptstadt von französischen Kräften und nach französischer Art sich errichten liefs. Aber ganz abgesehen davon, dass die Kunst sich an keine politischen Grenzen kehrt und dass Niemand das Recht hat, sich in derartige persönliche Angelegenheiten zu mischen — wer könnte dies beklagen angesichts der Thatsache, dass Berlin dadurch um ein so treffliches Bauwerk bereichert worden ist? Am wenigsten sind wohl die Architekten dazu geneigt. Wer übrigens die älteren Arbeiten gesehen hat, die unter der Leitung deutscher Baumeister in dem Stammschlosse der Grafen Hochberg, Fürstenstein i. Schl., ausgeführt worden sind, wird es sehr erklärlich finden, dass der Fürst dem, was ihm von Paris aus geboten werden konnte, den Vorzug gab. Sollte er der Baukunst unserer Zeit noch einmal eine dankbare Aufgabe zu stellen sich entschliefsen, wie sie z. B. in dem Ausbau jenes durch seine herrliche Lage berühmten Schlosses vorliegen würde, so glauben wir, dass er angesichts dessen, was deutsche Architekten mittlerweile geleistet haben, an die Heranziehung eines fremden Künstlers wohl nicht mehr denken würde.

— F. —

Vermischtes.

Die Ausgrabungen auf dem Heiligenberg bei Heidelberg. Vor Kurzem wurde auf Kosten der badischen Regierung ein Theil der Ruinen der Michaelis-Basilika, welche nach dem Lorscher Kodex dem im Jahre 865 vom Abt Thiodroch auf dem „Abrahamsberge", dem spätern „Heiligenberge", „von Grund aus errichteten" Kloster angehörte, unter dem Abt Gerhard von Lorsch (883—898) erbaut und im elften Jahrhundert umgebaut wurde, unter der sachkundigen Leitung des Architekten Hrn. Schleuning blos gelegt. Die bis jetzt aufgedeckten Theile lassen den Bau als sehr bedeutsam für die Kunstgeschichte erscheinen. Der Bau des elften Jahrhunderts, eine dreischiffige Säulenbasilika, die anscheinend mit drei Krypten, einer östlichen und einer westlichen, versehen war, ist auf den Fundamenten des Karolingerbaues errichtet worden; er wird mit seinen schlichten und bestimmten Formen, die auf eine Verwandtschaft mit der Ruine Limburg a. d. H. hinweisen, ein wichtiges Glied in der Kette der frühromanischen Bauwerke bilden. Interessanter fast noch sind die Reste und Spuren des Karolingerbaues, der vermuthlich eine Pfeiler-Basilika war und in seiner Gesammtanlage eine auffallende Aehnlichkeit mit der Einhardt-Basilika zu Steinbach im Odenwald zeigt. Hier wie dort sind die Fundamente eines Atriums zu erkennen, das in beiden Fällen quadratisch ist; das Langhaus ist ebenfalls quadratisch und in ein Quadrat ist, wie bei der Steinbacher Basilika auch das Querschiff hinein komponirt. Nach der Versicherung des die Ausgrabungen mit gröfster Gewissenhaftigkeit leitenden Architekten soll sogar die Mauerstärke dieses Karolingerbaues (0,67 m) mit der zu Steinbach überein stimmen. Das Genauere hierüber müssen wir der Monographie über das interessante Bauwerk überlassen.

Noch sind aber nicht alle Fragen gelöst, welche uns hier gestellt werden. Ein Theil der Fundamente steckt noch in der Erde, da die von der badischen Regierung für die Untersuchung derselben ausgeworfene Summe zur Vollendung des mit so grofsem Glücke begonnenen Werks nicht ausreicht. Durch das einsichtsvolle Entgegenkommen des Heidelberger Schlossvereins ist zwar eine Summe von 500 *M* zur Weiterführung der Arbeiten beschafft: schwerlich aber wird diese Gabe zur völligen Bloslegung der Fundamente ausreichen. Bei der Wichtigkeit der Aufgabe, die hier zu lösen ist, und bei dem bekannten hohen Interesse der badischen Regierung für Kunst und Wissenschaft darf man wohl erwarten, dass sie auch noch die zur Vollendung der Ausgrabungen und Untersuchungen nothwendige, verhältnissmäfsig geringe Summe zur Verfügung stellen wird.

Ueber die Hochbau-Thätigkeit des preufsischen Staats i. J. 1885 bringt das Centralbl. der Bauverw. einige zusammen fassende Mittheilungen, denen wir Folgendes entlehnen. In Ausführung begriffen waren demnach 445 Hochbauten, im Anschlagswerthe von über 10000 *M*, von denen 231 neu begonnen und 360 vollendet wurden, darunter 39 Kirchen, 9 Ministerial- und Reg.-Gebäude, 19 Geschäftshäuser für Gerichte, 12 Gebäude für wissenschaftliche Anstalten und Sammlungen, 8 Bauten für technische Lehranstalten, 15 Anlagen für Universitätszwecke, 9 Gymnasien und Realschulen, 10 Seminarien, 2 Turnhallen, 42 Pfarrhäuser, 35 Elementarschulen, 2 Erziehungs-Anstalten, 1 Stifts-Gebäude, 12 Bauten für Krankenhäuser, 16 Gefängnissbauten, 6 Steueramtsgeb., 6 Gewese für Grenzaufseher, 4 bezw. 81 Wohn-Gebäude für Oberförster und Förster, 9 Wohngeb. f. Domänen-Pächter, 15 Familienhäuser für Domänen, 15 Scheunen, 42 Stall-Geb., 5 Geb. f. technischen Betrieb, 20 Bauten f. Gestüte, 17 Hochbauten f. d. Wasserbau-Verw. — Der Zahl der Ausführungen nach hat demnach der Amtsbereich des Ministeriums für Landwirthschaft usw. den Löwenantheil an dieser Bauthätigkeit in Anspruch genommen, während dem Geldwerthe nach, wie immer, die Bauten aus dem Gebiete der Kirchen- und Schulverwaltung die Spitze behaupten dürften. Als Bauten, deren Anschlagssumme 100000 *M* überschreitet, sind anzuführen: das Reg.-Geb. in Stade (554000 *M*), die Umbauten der Reg.-Geb. in Lüneburg (129000 *M*), und Minden (102000 *M*), das chem. Laboratorium in Königsberg (249000 *M*), das physiolog. Institut in Marburg (205000 *M*), die Erweiterungsbauten d. Anatomie in Berlin (116000 *M*), d. Umbau d. Universitätsgeb. in Greifswald (113000 *M*), d. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in Stettin (217000 *M*), d. Lehrerinnen Seminar in Paderborn 304000 *M*, der Umbau des Schlosses in Wabern zu einer Erziehungsanstalt (235000 *M*), die neue Strafanstalt in Gr. Strehlitz (1670000 *M*).

Ueber den Wegfall des Vorbehalts bei Genehmigung gewerblicher Anlagen haben die Minister für Handel und Gewerbe und der Minister des Innern unterm 8. August d. J. folgende Verfügung getroffen:

Durch die Anweisung vom 19. Juli 1884, betreffend das Verfahren bei der Errichtung oder Veränderung gewerbl. Anlagen ist den Behörden unter Nr. 43 empfohlen, die Genehmigung nur unter dem Vorbehalte zu ertheilen, dass die bei der Konzessionirung gestellten Bedingungen abgeändert oder ergänzt werden können, falls sich ein Bedürfniss dazu ergeben sollte.

In Abänderung dieser Vorschrift wird hierdurch bestimmt, dass ein Vorbehalt der beregten Art nur ausnahmsweise in denjenigen Fällen in den Bescheid aufzunehmen ist, in denen eine gewerbl. Anlage Gefahren für die Nachbarn in besonderem Mafse mit sich bringt und die konzessionirende Behörde beim Mangel ausreichender Erfahrung eine Sicherheit darüber nicht sofort gewinnen kann, ob die zunächst vorgeschriebenen Bedingungen ausreichend sein werden, um auch nur den zur Zeit der Konzessionirung schon vorhandenen Adjazenten hinlänglichen Schutz gegen erhebliche Gefahren, Nachtheile oder Belästigungen zu gewähren. In derartigen Ausnahmefällen ist aber der Unternehmer auf den beabsichtigten Vorbehalt und dessen mögliche, den Fortbetrieb seiner Anlage vielleicht in Frage stellende Folgen aufmerksam zu machen.

Anlage einer Dampfstrafsenbahn Lichterfelde-Teltow. Die Blätter berichten über eine in Teltow am 23. d. M. abgehaltene Versammlung, welche in der genannten Angelegenheit Berathungen gepflogen haben soll. Es lagen zwei Vorschläge: Bau von Teltow: 1. zum Bahnhof Lichterfelde der Berl. Potsd. Magdeburger Eisenbahn und 2. zum Bahnhof Lichterfelde der Berlin-Anhalter Eisenbahn vor; man entschied sich für die zu 2 angegebene Richtung.

Die nur wenige Kilometer lange Zweigbahn soll sowohl für Personen- als Güterverkehr eingerichtet werden und wird reichlich 200000 *M*. Baukosten erfordern, wovon etwa die Hälfte bereits durch Zeichnungen gedeckt ist.

Der grofse Eifer, mit welchem die Angelegenheit plötzlich aufgenommen wird, findet seine Erklärung wohl zum Theil in Grundstücks-Spekulationen, die mit derselben verknüpft sind. Nachdem in Berlin selbst und in dessen näherer Umgebung die Grundstückspreise in den letzten paar Jahren erheblich in die Höhe gegangen sind, lenkt sich der Blick ähnlich wie in der Periode 1871—1874 auf die Erschliefsung der weiteren Umgebung für die Bebauung und es werden Entfernungen von 15 km und mehr kaum noch als hinderlich für die Ansiedelung von Städtern aufgefasst. Dies gilt, wie die Bestrebungen um das Zustandebringen einer Strafsenbahn Lichterfelde-Teltow beweisen, selbst dann, wenn der Ansiedelungspunkt über 15 km von der Stadt entfernt liegt, keine unmittelbare Verbindung weder mit dem Stadtinnern noch mit einer der grofsen von Berlin ausgehenden Bahnen besitzt, sondern erst mühsam mittels Benutzung einer Hauptbahn und darnach einer Strafsenbahn erreicht werden kann. Ob diese Mängel durch die Teltower Luft, der besondere gesundheitsförderliche Eigenschaften nachgerühmt werden und die geringe Höhe der Grundstückspreise, von denen man spricht, heute schon ausgleichbar sind, erscheint mehr als fraglich.

Zur Stellung der Architektur in der öffentlichen Meinung finden wir eine beachtenswerthe Aeufserung in der Münchener „Allgem. Ztg." Es wird dort angekündigt, dass Prof. Dr. v. Braun die „Denkrede" veröffentlicht habe, welche er zum hundertsten Geburtstage König Ludwigs I. habe halten wollen und welche sich vornehmlich mit der Förderung beschäftige, die Kunst und Architektur diesem Monarchen verdanken. — Wir haben bisher geglaubt, dass eine solche Nebeneinanderstellung berechtigte Eigenthümlichkeit einer bekannten Berliner „Zinkgiefserei für Kunst und Architektur" sei, werden aber nunmehr belehrt, dass man gelegentlich auch in München die Architektur nicht als Kunst betrachtet. Selbstverständlich liegt uns die Annahme fern, als falle jene Bezeichnung dem Verfasser der bezgl. Denkrede zur Last.

Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen auf dem Fischmarkt in Hamburg wird seitens des dortigen Verschönerungs-Vereins erlassen. Der in seinem Aufbau vorzugsweise in gebrannten Formsteinen und soweit die bezgl. Theile mit dem Wasser in Berührung kommen, aus Granit, Sandstein oder Metall herzustellende, möglichst in harmonisch farbiger Gesammtwirkung zu haltende Brunnen soll in erster Linie ein architektonisches Werk sein, dessen etwaiger bildnerischer Schmuck demnach nur von untergeordneter Bedeutung sein kann. Ausschliefslich des letzteren, sowie der Fundamentirung, des Anschlusses an die Wasserleitung usw. soll der Brunnen für die Summe von 15000 *M* ausführbar sein. Die in 1 : 20 anzufertigenden Entwürfe, denen ein Kostenanschlag beizufügen ist, sind bis zum 15. Nov. im Museum für Kunst und Gewerbe einzureichen. Ihre Beurtheilung erfolgt durch die Hrn. Archit. Hastedt, Dr. Lichtwark, Ober-Ing. F. Andr. Meyer, J. Paul u. Bildhauer E. Peiffer und es sollen ein 1. Preis von 600 *M* bezw. ein 2. Preis von 300 *M* unter allen Umständen zuerkannt werden, falls mindestens 4 bezw. 7 konkurrenzfähige Arbeiten der Beurtheilung des Preisgerichts vorliegen.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Wie weit ist bis heute die Herstellung und Anwendung dünner und dünnster Stahlbleche gediehen? Trifft es zu, dass aus dünnen Stahlblechen bereits heute gewisse Gegenstände, wie z. B. Visitenkarten u. dgl. fabrikmäfsig hergestellt werden? Und wenn, woher sind derartige Stücke zu beziehen? W.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Noch bleibt uns als letzter und gröfster Theil unserer Aufgabe übrig, die in der Ausstellung vorgeführten Werke der gegenwärtig schaffenden Architekten zu besprechen. Rechnen wir die im Katalog mit angeführten baukünstlerischen Leistungen ab, die an und in den Ausstellungsbauten selbst vorliegen und die von uns bereits gewürdigt wurden, so stellt sich die Anzahl der vorhandenen Werke nunmehr auf 291, die Zahl der Aussteller auf 138. Obgleich viele der ersteren unseren Lesern bereits bekannt sind, also mit einer einfachen Erwähnung abgethan werden können, so verbietet es sich angesichts solcher Massen doch von selbst, zu jedem einzelnen Entwurfe uns zu äufsern. Wir vermögen vielmehr nur auf das Bedeutendere und Interessantere einzugehen und müssen uns im übrigen mit einem Gesammtbilde der Ausstellung begnügen.

Die Pflicht der Höflichkeit gegen die Gäste des Hauses verlangt es, dass wir zunächst mit den aus dem Auslande eingesandten Arbeiten uns beschäftigen. Wie schon im Eingange unseres Berichts erwähnt wurde, liegen solche nur aus 3 stammverwandten Ländern, Oesterreich, England, und den Niederlanden, vor. Was die ersteren beiden geschickt haben, ist im Verhältniss zu ihrer Zahl der Bedeutung nach nur geringfügig; es handelt sich dort um 16, hier um 8 Entwürfe, die von 7 bezw. 4 Architekten herrühren und es scheint, als ob man sich in Wien wie in London erst spät dazu entschlossen habe, der Einladung zu dieser Ausstellung Folge zu leisten. Dagegen übertrifft die von dem Niederländischen Architektenverein *„Architectura et amicitia“* ins Werk gesetzte und nach einem einheitlichen Plane durchgeführte Ausstellung, an welcher nicht weniger als 42 Architekten mit 117 Werken sich betheiligt haben, in Bezug auf Vollständigkeit bei weitem die seitens der deutschen Baukünstler selbst zustande gebrachte Sammlung. —

Den glänzenden Mittelpunkt der österreichischen Architektur-Ausstellung bilden die Darstellungen der beiden jüngsten grofsen Profanbauten, die Frhr. Friedr. v. Schmidt geschaffen hat, des Rathhauses und des Kaiserlichen Stiftungshauses in Wien. Es ist nicht möglich, solchen Werken, von denen das an zweiter Stelle genannte bereits an unserer Kunstausstellung von 1888 theilnahm, im Umfange dieses Berichts gerecht zu werden: wir müssen dies vielmehr noch immer bis auf die eingehendere Besprechung der neueren Wiener Bauthätigkeit vertagen, die wir nach Vollendung der noch im Gange begriffenen grofsen Monumentalbauten liefern werden. Vorläufig sei hier nur bemerkt, dass unter den letzteren jene beiden Schöpfungen Schmidts eine besondere Stellung dadurch beanspruchen, als sie das Schlussergebniss seiner künstlerischen Bestrebungen in Bezug auf die Anwendung der Gothik für den Profanbau unserer Zeit darstellen. Der bedeutendste Meister der wiedererweckten deutsch-mittelalterlichen Kunst ist weitblickend und vorurtheilsfrei genug, um sich längst darüber klar geworden zu sein, dass die verhältnissmäfsig geringen Erfolge bezw. Misserfolge früherer ähnlicher Bestrebungen keineswegs allein auf dem Unverständniss der blinden Menge beruhen können, sondern dass sie zum wesentlichen Theile aus der unverständigen Weise abzuleiten sind, mit der man moderne Bedürfnisse in ein starres mittelalterliches Schema einzuzwängen suchte. Er hat sich demzufolge bemüht, die gothischen Formen modernen Anschauungen und Zuständen anzupassen, indem er einerseits an die schon in der italienischen Gothik vorliegenden Umbildungen des Stils sich anlehnte, andererseits aber in den Verhältnissen, namentlich in den Geschosstheilungen, durchaus den Gewohnheiten der örtlichen Bauweise Rechnung trug. Und er hat sich damit, wie Rathhaus und Stiftungshaus bekunden, einen Rahmen geschaffen, in dem der strenge Fachmann noch ausreichenden Spielraum für sein künstlerisches Schaffen findet, aus dem jedoch alles ausgeschlossen werden kann, was zu den Anforderungen des Tages in Gegensatz tritt. In wie weit die betreffende Richtung dauernd Boden gewinnen wird, kann nur die Zukunft entscheiden; bis jetzt wird sie u. W. allein von Fr. v. Schmidt selbst und seinen unmittelbaren Schülern gepflegt. Die Bedeutung des hier angebahnten Weges, der scheinbar mühelos zu wandeln ist, in Wirklichkeit aber die rastlose, ehrliche Arbeit eines Menschenalters zu seiner Erschliefsung bedurft hat, wird jedenfalls auch von den sonstigen Anhängern der mittelalterlichen Kunst einst besser als jetzt gewürdigt werden.

Von den älteren Wiener Meistern sind neben Schmidt noch Frhr. Theophil v. Hausen und der verstorbene Frhr. Heinrich von Ferstel vertreten — ersterer mit seinem Entwurfe zur Erweiterung der Berliner Museen, der schon vor 2 Jahren in Stuttgart ausgestellt war und damals von uns besprochen wurde, letzterer mit den in schönen Aquarellen dargestellten perspektivischen Gesammtansichten seines Entwurfs zu den Wiener Hofmuseen und der von ihm errichteten Bauten der Kunstgewerbeschule und des österr. Museums für Kunst und Industrie am Wiener Stubenringe. Da in u. Bl. vor 3 Jahren ein eingehenderes Lebensbild Ferstels gegeben wurde, so haben wir gleichfalls nicht nöthig auf diese Werke zurück zu kommen. Dass man gerade sie gewählt hat, um dem Andenken des Meisters gelegentlich dieser Ausstellung zu huldigen, will uns nicht allzu glücklich erscheinen, weil sie für seine Eigenart nicht in erster Linie bezeichnend sind. Der Architektenwelt wäre wohl am meisten damit gedient worden, wenn sie hier die Jugendwerke Ferstel's, Votivkirche und Nationalbank, in den ursprünglichen Zeichnungen seiner Hand hätte zu Gesicht bekommen können.

Das jenem im Alter zunächst stehende Wiener Architektengeschlecht, welches heute freilich auch nicht mehr das „junge“ genannt werden kann, kommt mit seinen Bestrebungen hier zunächst durch einen der hervorragendsten Schüler Schmidt's, Alexander von Wielemans, den Erbauer des Wiener Justizpalastes, zum Wort. Besonders interessant ist der von ihm ausgestellte Entwurf für die Kirche in Ottakring bei Wien. Während Schmidt nur im Profanbau an die italienische Gothik sich angelehnt hat, in seinen kirchlichen Entwürfen aber der deutschen Kunstweise treu geblieben ist, hat Herr v. Wielemans in dem vorliegenden Beispiele jene Richtung auch auf den Kirchenbau übertragen. Der Grundriss erinnert in seiner allgemeinen Gestalt an die Brigittenauer Kirche, doch ist hier nur ein Thurm an der SW.-Ecke vorhanden und das im Verhältniss breitere Mittelschiff, das mit einem spitzbogigen Tonnengewölbe überdeckt ist, durch Arkaden auf Doppelpfeilern nach den schmalen, das Widerlager bildenden Seitenschiffen geöffnet. Das Aeufsere ist in mehrfarbigem Rohziegelbau mit geputzten Blenden durchgeführt, während das Innere seinen reichen Schmuck anscheinend durch eine theilweise Bekleidung mit Majolika-Platten erhalten soll. Bei der besonderen Begabung des Künstlers für die Dekoration, die u. a. im Innern des Justizpalastes glänzend sich bethätigt hat, darf man von der Ausführung des eigenartigen Entwurfs einen schönen Erfolg erwarten, und dank der Hinneigung seines Volksstammes zu derartigen Wirkungen wird das von ihm geschaffene Vorbild gewiss bald vielseitige Nachfolge finden. — Mit gleichem Talent und in ähnlichem Reichthum der Ausstattung, jedoch in Renaissance-Formen sind 2 Villenbauten des Architekten durchgeführt — farbiger Rohziegelbau in Verbindung mit Holzarchitektur und buntglasirten Ziegeldächern; doch sind wir im Zweifel, ob bei der Villa Guthmann das Gesammtbild unter diesem Reichthum der Einzelheiten nicht etwas leidet. In erheblichem Grade ist das bei der von ihm ausgeführten Façade des Wiener Wohnhauses zum goldenen Becher der Fall, deren reiche Renaissance-Architektur noch durch üppigen Bilderschmuck gehoben werden soll, aber bei der Schmalheit der Axen und der dadurch bedingten Gleichwerthigkeit zwischen Masse und Oeffnungen dennoch zu keinem erfreulichen Eindrucke gelangt, so dass man von ihr nur sagen kann: weniger wäre mehr gewesen. —

Otto Wagner in Wien hat als Hauptstück seinen (in Gemeinschaft mit den Architekten Kallina und Berndt angefertigten) Entwurf zu einem Parlamentshause für Budapest ausgestellt, der bei der hierfür veranstalteten Wettbewerbung einen der ausgesetzten Preise erhalten hatte — in seiner äufseren Erscheinung eine machtvoll wirkende, schön gruppirte Anlage in jener edlen, an römische Bauten anklingenden Renaissance-Architektur aus einem Guss, welche den Arbeiten des Künstlers unter den Fachgenossen einen hohen Ruf verschafft hat. Kein Zweifel, dass das Gesammtbild des Hauses nach diesem Entwurf dasjenige des in Ausführung begriffenen Baues übertroffen hätte. Weniger glücklich ist der Grundriss, in dessen Einzelheiten wir uns bei den ausschliefslich in ungarischer Sprache gegebenen Bezeichnungen allerdings nicht haben vertiefen können; aber die Thatsache, dass die beiden Sitzungssäle mit ihrem Halbrund aus den Schmalseiten des lang gestreckten Baues heraus ragen, also auf dieser Seite aller Nebenräume entbehren, genügt, um die Anlage als nicht zweckmäfsig erscheinen zu lassen. Eigenartigen Reiz entwickelt die eigene Villa des Künstlers in Hütteldorf bei Wien. Von der gewohnten Erscheinung ähnlicher Bauten völlig abweichend, zeigt der auf einer Burglehne errichtete, durch eine stattliche Freitreppe zugängliche Bau in der Vorderansicht nur eine offene Halle zwischen zwei Flügelbauten, an welche nach aufsen Gewächshäuser sich anschliefsen — das Ganze in strenger Renaissance-Architektur südlichen Gepräges durchgebildet; das Innere gruppirt sich um einen grofsen, hinter jener Vorhalle liegenden Mittelraum. Die Darstellung der Entwürfe in Federzeichnung ist mit bekannter Meisterschaft durchgeführt.

Alois Wurm in Wien führt neben einem älteren Konkurrenz-Entwurfe zum Hamburger Rathhause in nordischer, mehr an französische als an deutsche Vorbilder sich anschliefsender Renaissance die Grundrisse und die Ansicht der Schwarzenberg'schen Häusergruppe in Wien vor. Aus 3 zu gemeinschaftlicher Architektur zusammen gefassten und um gemeinsame Höfe angelegten Häusern von 5 Geschossen Höhe und 30 Axen Frontlänge bestehend, ist diese riesige Gruppen-Anlage im Aeufsern in den Formen des Barockstils durchgebildet, der in Wien, einer Haupt-Blüthestätte desselben, täglich mehr an Boden

gewinnt und für solche Aufgaben um so mehr sich eignet, als ähnliche Massen nicht leicht mit geringeren Mitteln künstlerisch sich bewältigen lassen, als gerade in diesem Stil.

Auch der letzte der an der Ausstellung betheiligten österreichischen Architekten, Josef Hudetz in Wien, führt neben 2 jüngeren Konkurrenz-Entwürfen zum Lemberger Landtagsgebäude und zum Wiener Justizpalast einen solchen zum Hamburger Rathause vor — sämmtlich tüchtige und der Zeit nach im Werthe fortschreitende Arbeiten in Renaissance-Formen verschiedenartiger Auffassung, jedoch nicht von solcher Bedeutung, dass wir näher auf sie eingehen müssten. — Erwähnt mag noch werden, dass in der Abtheilung der österreichischen Gemälde neben 2 Renaissance-Dekorationen Makart's das viel besprochene letzte architektonische Bild des verstorbenen Meisters, die geometrische Ansicht einer Kapelle gothischen Stils, zur Ausstellung gebracht ist. Indem wir auf die Geltendmachung der Einwände verzichten, die sich von fachmännischer Seite gegen den namentlich in der Wahl des Maafsstabs vergriffenen Entwurf erheben lassen, wollen wir gern anerkennen, dass dieses in den natürlich keineswegs einheitlichen Einzelformen vorzugsweise an die phantastischen krausen Bildungen spanisch-portugisischer Bauten erinnernde Werk — ganz abgesehen von dem hohen phantastischen Reize des Bildes — architektonisch wesentlich höher steht, als der vor 3 Jahren in München ausgestellte Schloss-Entwurf des Künstlers, über den wir auf S. 470 Jhrg. 83 d. Bl. berichteten. Unerklärlich bleibt es uns auch bei diesem letzten Werke, was Makart mit solchen Arbeiten, die für Erzeugnisse einer flüchtigen Laune doch viel zu fleifsig durchgearbeitet sind und ihn sicherlich mühselige Vorstudien gekostet haben, eigentlich beabsichtigt hat. Konnte man sich bei dem Schloss-Entwurf allenfalls mit der Erklärung begnügen, dass in demselben für eine mehrfarbige Behandlung der Architektur Anhänger geworben werden sollten, so versagt eine solche bei dieser zweiten Arbeit, welche der Farbe des natürlichen Steins nur diejenige der Vergoldung augestellt, die für einzelne tiefer liegende Wandflächen, die Dächer, verschiedene anscheinend in Metall gedachte Bekrönungen, Gitter usw. Anwendung gefunden hat. Oder sollte es allein diese Anwendung der Vergoldung sein, für welche der Künstler Bahn brechen wollte? —

(Fortsetzung folgt.)

Beobachtungen über die Erhärtung von Portland-Zement in längerer Dauer.

Die im Jahre 1877 nach den gemeinschaftlichen Arbeiten und Beschlüssen des Architekten-Vereins zu Berlin, des Vereins Berliner Bau-Interessenten: Berliner Baumarkt, des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement und des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten festgestellten Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement, welche durch Erlass des Königl. Preufsischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentl Arbeiten v. 10. November 1878, unter einziger Abänderung der Minimal-Zugfestigkeitszahl von 8 auf 10 kg, amtliche Gültigkeit erlangten, haben dem bis dahin herrschenden Chaos der verschiedenartigsten, meist unzureichenden oder geradezu falschen Prüfungsbestimmungen ein Ende gemacht und eine Grundlage geschaffen, welche bis auf einige unwesentliche Aenderungen auch heute noch maafsgebend ist. Die diesjährige General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten hat nun entsprechend den Fortschritten in der Zementfabrikation (und auch wohl in der Handhabung der Prüfungsmethode) beschlossen, die Minimal-Zugfestigkeit von 10 auf 16 kg zu erhöhen und aufserdem, zur Unterscheidung gegen neue Fabrikate, die Druckfestigkeit, auf welche übrigens auch schon in den Motiven der 1877er Normen hingewiesen ist, als maafsgebende zu empfehlen.

Bei den Berathungen im Jahre 1877 waren es hauptsächlich zwei streitige Punkte, deren Feststellung die lebhaftesten Verhandlungen hervor rief und für die ganze Sache au sschlaggebend gewesen ist, und zwar:

1) die Frage, ob die Prüfung des Zements in reinem Zustande oder mit Sand die richtigere sei,
2) die Bestimmung der Zeitdauer, nach welcher die Probekörper zu prüfen seien.

Während von der einen Seite mit gröfster Entschiedenheit die Ansicht vertreten wurde, dass die Prüfung des reinen Zements maafsgebend sei und dass diese Prüfung schon in 7 Tagen nach Anfertigung der Probekörper richtige Ergebnisse liefere, wurde von der andern Seite die Prüfung einer Mischung von Zement mit Sand und eine Zeitdauer von 4 Wochen als die richtigere und wirklich brauchbare Resultate zur Vergleichung verschiedener Zemente liefernde empfohlen. Es gelang jedoch erst nach langen Verhandlungen und nachdem zahlreiches Beweismaterial beigebracht worden war, diese Ansicht zum Beschluss zu bringen und es war besonders schwierig, die 4 Wochen-Probe, welche den Bautechnikern für die Probe auf der Baustelle als zu lang und praktisch unmöglich erschien, durchzusetzen. Nur nachdem bewiesen wurde, dass auch die 4 Wochen-Probe noch nicht ausschlaggebend, sondern nur richtiger sei, als die 7 Tags-Probe und letztere zu ganz falschen Schlüssen führen könne, entschied man sich für erstere. Dass durch diese Annahme das Richtige getroffen, und dadurch vermieden worden ist, die Zementprüfung auf falsche Bahnen zu lenken, dürfte sowohl durch die bereits 9jährige Dauer des Bestehens der Normen als auch dadurch bewiesen sein, dass alle andern Staaten in den nach unserm Vorgang späterhin aufgestellten Normen sich in diesen beiden Hauptpunkten denselben angeschlossen haben.

Wir bezwecken nun in folgendem hier einige Resultate an 6 Jahre alten Probekörpern zur Kenntniss zu bringen, welche dem Werthe der Sandproben Geltung verschaffen, zugleich aber auch zeigen, dass die 4 Wochen-Probe zwar für die Baustelle genügen kann, da eine weitere Ausdehnung der Probezeit nicht thunlich ist, dass dieselbe jedoch nicht als maafsgebend für die schliefsliche Erhärtungsfähigkeit des Zements anzusehen ist.

Die zu den Proben verwendeten Zugprobekörper wurden im Jahre 1880 hergestellt und zwar die Körper aus reinem Zement auf undurchlässiger Unterlage in die Formen eingegossen und gerüttelt, die Proben aus 1 Zement + 3 Normal-Sand nach Vorschrift der Normen, jedoch nur mäfsig eingeschlagen. Die Bindezeit der Zemente betrug durchschnittlich 60 Minuten; die Feinheit der Mahlung durchschnittl. 8—10 % Rückstand auf dem 900 Maschen-Sieb (auf dem 5000 Maschen-Sieb ist sie damals noch nicht bestimmt). Die Probekörper wurden in den ersten 4 Wochen nach Vorschrift der Normen behandelt und dann an der Luft in einem ziemlich feuchten überdeckten Raume aufbewahrt.

Es ergaben sich folgende Zahlen:

Fabrikat.-Nummer des Zements.	Binde-Zeit in Minuten	Datum der Anfertigung	Zugfestigkeit			
			rein nach 28 Tagen	1:3 nach 28 Tagen	rein nach 6 Jahren	1:3 nach 6 Jahren
99	60	3. Apr. 1880	36 kg	13 kg	37 kg	51 kg
147	300	3. Mai „	36 „	14 „	41 „	48 „
165	240	13. „ „	35 „	14 „	40 „	45 „
197	90	29. „ „	35 „	14 „	38 „	48 „
261	45	26. Juni „	34 „	12 „	40 „	50 „
273	65	5. Juli „	20 „	12 „	40 „	65 „
304	35	17. „ „	30 „	12 „	41 „	64 „
332	32	31. „ „	25 „	10 „	44 „	58 „
331	48	„ „ „	31 „	11 „	43 „	56 „
334	65	„ „ „	32 „	11 „	43 „	48 „
483	60	8. Oct. „	30 „	13 „	33 „	55 „
530	55	2. Nov. „	36 „	13 „	43 „	58 „
532	60	3. „ „	30 „	12 „	35 „	60 „
533	30	„ „ „	30 „	12 „	36 „	46 „
536	7	5. „ „	26 „	9 „	36 „	48 „

Durch frühere Proben einiger der vorgenannten Zemente fanden wir die Drei-Monatsfestigkeit der Probekörper 1 : 3 = ca. 22 — 25 kg/qcm.

Es ergiebt sich aus diesen Zahlen:

1. Dass weder die 4 Wochen- noch die Drei-Monatsfestigkeit die endgiltige ist, sondern dass diese noch in ganz erheblicher Weise wächst und:

2. dass die Festigkeit des Zements im reinen Zustand nach Jahren von der Festigkeit der Zement-Sand-Mischung bedeutend übertroffen wird.*)

Von Interesse würde es sein, wenn auch von anderer Seite Beobachtungen in dieser Hinsicht mitgetheilt werden könnten.

Bonner Bergwerks und Hütten-Verein,
Zementfabrik b. Obercassel b. Bonn, den 21. August 1886.
Friedr. Schiffner.

*) Die grofse Bedeutung dieser Thatsache für die Beurtheilung von Mörtelmischungen liegt auf der Hand. Man gewinnt durch Verwendung reinen Zementmörtels an Festigkeit nichts und setzt sich zudem der Gefahr aus, damit Treibe-Erscheinungen hervor zu rufen. Darnach dürfte die lang- und viel gehegte Meinung, dass für besondere Zwecke die Verwendung eines besonders guten Mörtels aus reinem Zement geboten sei, endlich aufgegeben werden müssen. Selbstverständlich ist, dass einzelne Fälle wie z. B. bei Gründungen, bestehen bleiben, in denen man für andere als Festigkeitszwecke auf die Verwendung von reinem Zement nicht verzichten kann. D. R.

Mittheilungen aus Vereinen.

XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Coblenz vom 23.—26. August. Die deutschen Ingenieure werden es dem Mittelrheinischen Bezirk Dank wissen, dass er die XXVII. Hauptversammlung zu sich nach Coblenz einlud. Die herrliche Umgebung, die Gastlichkeit der Bewohner, das freundliche Entgegenkommen, welches den Rheinländer in so hohem Maafse auszeichnet, das alles vereinigt sich, um hier den aus allen deutschen Gauen herbei geströmten Ingenieuren die Tage ihres Aufenthaltes angenehm und, wie wir nicht zweifeln, unvergesslich zu machen.

Nachdem der Mittelrheinische Bezirksverein seine zahlreichen Gäste am Abend des 22. Juli in dem herrlichen Garten des Coblenzer Zivilkasinos willkommen geheifsen hatte, wurde die I. Sitzung am 23. Juli um 9 Uhr Morgens in dem grofsen Saale der Lesegesellschaft durch Hrn. Geh. Rath Dr. Grashof aus Karlsruhe eröffnet. Nachdem die Hrn. Reg.-Präs. v. Puttkamer,

Beigeordn. Dr. Fischel und Kommerz-Rth. Später im Namen der Regierung, der Stadt Coblenz und der dortigen Handelskammer die Versammelten begrüfst hatten, widmete der Vorsitzende zunächst 2 im letzten Jahre verstorbenen, hervor ragenden Mitgliedern des Vereins, dem I. Vorsitzenden Gaertner-Magdeburg und dem Ehrenmitgliede Geh.-Reg.-Rth. Dr. Klostermann-Bonn, ehrende Worte des Nachrufs.

Der Generalsekretär des Vereins, Hr. Th. Peters-Berlin erstattet darauf den Geschäftsbericht für das Jahr 1885. Die Zahl der Mitglieder betrug am Schlusse des vorigen Jahres 5177; hiervon schieden im Laufe des Jahres 1885 durch Tod oder Austritt aus 213; neue Mitglieder traten 1885 ein 438, so dass die Mitgliederzahl am Ende des Jahres 5402, der Zuwachs also 225 betrug. Heute ist die Mitgliederzahl auf 5600 gestiegen. Der Rechnungsabschluss hat ein so günstiges Ergebniss aufzuweisen, wie es der Verein noch nicht gehabt, indem der Ueberschuss 19084 *M* 53 *Pf* betrug, wodurch das Vereinsvermögen auf 60 576 *M* 93 *Pf* stieg.

Der Privatdozent der Mineralogie, Hr. Dr. C. Hintze aus Bonn hielt darauf einen fesselnden Vortrag:

„über den Mittelrhein und sein Vulkangebiet."

Aus dem reichen Inhalt dieser Darlegungen sei hier hervor gehoben, dass die Beurtheilung der früheren vulkanischen Thätigkeit im Mittelrheingebiet deshalb vielfach auf Schwierigkeiten stöfst, weil durch die Bildung des Flusslaufes die Verhältnisse im eigentlichen Sinne des Wortes verwaschen wurden. Der heutige Lauf des Rheins entstand erst zu der Zeit, als die Hauptfaltung und Hebung des heutigen Alpengebietes vor sich ging, also in der jüngeren Tertiärzeit. Vor derselben gab es überhaupt keinen zusammen hängenden Rheinfluss, sondern zwei grofse durch die damals noch unversehrten Felsenschichten zwischen Bonn und Coblenz getrennte Seebecken, das gröfsere Mainzer und das kleinere Neuwieder, letzteres durchaus als Süfswasserbecken charakterisirt. Bis oberhalb Remagen reichte das Meer in der sog. Kölner Bucht. Theils auf Grund der vorgefundenen Thier- und Pflanzenreste, theils auf Grund unter den Bimssteinlagern entdeckter Gefäfse, die dem Menschen zum Gebrauch gedient haben, lassen sich nun die beiden Thatsachen als erwiesen ansehen, dass 1. die vulkanischen Ausbrüche in der Vordereifel und am Lascher See in das Oberoligocän zurück reichen, andererseits aber 2. der Mensch der prähistorischen Zeit Zeuge der letzten Vulkanausbrüche gewesen sein muss. — Die Form der Vulkane ist eine dreifache: 1. eigentliche Krater; 2. kegel-, kuppen- und rückenartige Schlackenberge; 3. mit Wasser gefüllte Trichter und Kesselthäler mit geschichteten Tuffen oder sogen. Maare. Unter den Auswürflingen bezeichnet der Vortragende die des Laacher Sees als besonders interessant. Die letzten Nachwirkungen jener gewaltigen erderschütternden Vorgänge haben wir in den kohlensäurereichen Wasserquellen und Gasausströmungen zu erblicken, an denen die Eifel und die Umgegend des Laacher Sees so unendlich reich ist. So bietet der Rhein neben seiner Schönheit auf der Erde und neben den reichen Schätzen an Zink, Erz und Eisen in ihr, auch der Wissenschaft ein hervor ragend interessantes Gebiet, bezüglich dessen der Forschung noch viel zu thun vorbehalten ist. (Lebhafter, langanhaltender Beifall!)

Nach einer kurzen Pause erhält Prof. Dr. Dietrich aus Stuttgart das Wort zu einem Vortrage

„über die heutige Elektrotechnik".

Die Ausführungen des Vortragenden, der eine der ersten Autoritäten auf dem von ihm behandelten Gebiete ist, zeigen, nach welcher Richtung der Entwicklungsgang der Elektrotechnik in den letzten Jahren gerichtet war. Zu beklagen ist die reklamenhafte Art, mit welcher im Konkurrenzkampf vorgegangen wird, zumal, gute Arbeit voraus gesetzt, heute jede wissenschaftlich geleitete Fabrik im Dynamo-Maschinenbau gleich Gutes leisten kann. Im übrigen sind die Fortschritte der letzten 5 Jahre hoch erfreulich, wie Vortragender an den Zipernowski'schen Transformatoren und den beim Bau der Gleichstrom-Dynamomaschinen heute herrschenden festen Grundsätzen nachweist. Er bespricht sodann eingehend eine neuere Spezialanwendung der Dynamo-Maschinen bei der elektrischen Zugsbeleuchtung von einer Axe des Zuges aus, bei welcher Aufgabe das Problem vorliegt, bei allen Zuggeschwindigkeiten und bei jeder Bewegungsrichtung eine und dieselbe unveränderliche Lichtstärke zu erzielen. Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen durch die Akkumulatoren, bezüglich deren die Fabrikanten gut thäten, eine bestimmte Gewähr zu übernehmen, um sie mehr beim Publikum einzuführen. Namentlich eignen sich Akkumulatoren für elektrische Zentralstationen und bei kleinern Anlagen mit ungleichförmig gehendem Motor. — Ob Bogen- oder Glühlicht zu verwenden, darüber kann nur in jedem einzelnen Falle nach Lage der Verhältnisse entschieden werden. Am emsigsten ist jedenfalls auf dem Gebiete der Glühlichterzeugung gearbeitet worden, so dass man heute dieselbe Lichtmenge mit $^{1}/_{2}$ des Kraftaufwandes, wie er vor 5 Jahren erforderlich war, erzeugen kann. Ueberhaupt zeigt sich auf allen Gebieten der Elektrotechnik ein erfreulicher, auf gesunder wissenschaftlicher Forschung beruhender Fortschritt, der gute Erfolge für die Zukunft erhoffen lässt. (Allseitiger lebhafter Beifall!)

Den Verhandlungen des 1. Tages folgte ein frohes Festmahl in den herrlichen Räumen des hiesigen Zivilkasinos und am Abend ein von der Stadt Coblenz gegebenes „Festgelage" im Stadttheater.

Die II. Sitzung am 24. August, ist ausschliefslich Vereinsangelegenheiten gewidmet. Hr. Generalsekretär Peters-Berlin erstattet über die Rechnungsablage für 1885 Bericht, welche von der Versammlung mit lebhaftem Beifall aufgenommen wird. Der Voranschlag für 1886 wird in Einnahme auf 157 000 *M*, in Ausgabe auf 187 000 *M* fest gesetzt. Zum 1. Vorsitzenden des Vereins wird Hr. Wolf aus Buckau, zum Ort der nächsten Hauptversammlung Leipzig gewählt. Man nimmt sodann die Anträge des Vorstandes betreffs der Revision der Dampfkessel, des Schutzes der Fabrikgeheimnisse und der wünschenswerthen Abänderungen des Patentgesetzes an.

Sodann berichtet Hr. Herzberg-Berlin über die Arbeiten der Schulkommission. Die von derselben aufgestellten sechs Thesen, welche bereits auf S. 189 dies. Bl. zum Abdrucke gebracht wurden, werden seitens der Versammlung angenommen.

In der III Hauptsitzung am 25. August wurde der Rest der Kommissionsberichte erledigt. Die Arbeit des Karlsruher Bezirksvereins betreffend das metrische Gewindesystem wird mit Dank begrüfst. Der Magdeburger Bezirksverein zieht seine die Errichtung technischer Schiedsgerichte betreffende Vorlage vorläufig zurück. Der Antrag des Hamburger Bezirksvereins betr. Versuche an Dampfkessel Flammrohren wird unter Anerkennung der Wichtigkeit solcher Versuche abgelehnt, weil die Kosten der Errichtung einer Versuchs-Station mit 50 000 *M*. und jährlichem Betriebskapital von 17 000 *M*. — zu hoch sind. Eine Eingabe des engeren Vorstandes an den Bundesrath betreffs Erweiterung der Ziele der physikalisch-technischen Reichs-Versuchsanstalt wird gut geheifsen.

Nach einem längeren, höchst anschaulichen Vortrage des Hrn. Dr. Müller-Thurgau „über das Werden des Weins", der an dieser Stelle übergangen werden kann, sprach Hr. Geh. Rath Dr. Grashof das Schlusswort. Er dankte der Stadt Coblenz, den Zivil- und Militärbehörden, dem Vorstande der Casino- und Lesegesellschaft, dem Mittelrheinischen Bezirksverein und endlich der Presse, die mit Aufopferung für die Aufgaben des Vereins deutscher Ingenieure eingetreten sei. Aus der Mitte der Versammlung brachte man dann ein enthusiastisch aufgenommenes Hoch auf den Vorstand für seine aufopfernde Leitung der Verhandlungen.

Sodann wurden die grofsen Deinhardt'schen Kellereien, zu deren Besuch Hr. Kommerzienrath Wegeler in liebenswürdigster Weise eingeladen hatte, besichtigt und der „gewordene Wein" in natura einer eingehenden Probe unterzogen. So schloss die 27. Hauptversammlung des „Vereins deutscher Ingenieure.""

Vermischtes.

Aus dem Schlosserei-Gewerbe. Nachdem ich mich in der Mitte der 70er Jahre der praktischen Schlosserei zunächst mit Einführung fremder, hauptsächlich amerikanischer, Beschlagtheile zugewendet hatte, wurden mir in der Folge und noch bis jetzt, von staatlichen und privaten Bau-Verwaltungen oft Forderungen gestellt, welche entweder auf Verbesserung unserer deutschen Beschläge hinsichtlich ihrer Leistung, oder auf Erzielung einer äufseren technischen Vollendung hinaus liefen, wie sie jene, namentlich durch die Philadelphia-Ausstellung bekannt gewordenen, in ihrer Art mustergiltigen Beschläge vielfach zeigen.

Fünfzehnjährige mühevolle Arbeit hat mir nun die Erfahrung bestätigt (manche, von anderer Seite ins Werk gesetzte Unternehmungen beweisen es gleichfalls), dass eine Entwickelung des heimischen Schlosserei-Gewerbes in der in Amerika eingeschlagenen Richtung auf die allergröfsten Schwierigkeiten stöfst. Die Massenherstellung von Schlosserwaare wird sich bei uns immer nur auf Herstellung der „gangbaren Waare" für das breite Bedürfniss beschränken müssen, während die Handarbeit das weite Gebiet der jeweiligen Anpassung durch Bewahrung und Pflege der handwerklichen Geschicklichkeit sich zu erhalten suchen muss. Denn nicht nur fordern die verschiedenen Architektur-Richtungen bald eine Unterordnung der Beschläge unter die Gesammtansicht und möglichstes Verstecken der Konstruktion, bald ein bewusstes deutliches Hervorheben der Schlosserarbeit, sondern auch klimatische Verhältnisse, ortsübliche Gewohnheiten und Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit des Holzes bedingen eine sehr verschiedenartige Ausbildung der Beschlagtheile, welche die etwas starre Massenherstellung nicht gut erreichen kann.

Gegen die Handarbeit früherer Zeiten wird aber die moderne Ausführung eine nicht unerhebliche Abweichung zeigen müssen, wenn nicht getreue Nachahmung der Technik eines bestimmten Zeitabschnitts besonders verlangt wird.

Die unzweifelhaft in der Neuzeit sehr verbesserten Werkzeuge und Hilfsmaschinen sowohl, als auch die gesteigerte Auswahl unter den Rohstoffen (es seien z. B. als verschiedene Sorten Eisen nur Gusseisen, Schmiedeisen, Walzeisen, Gusstahl, Bessemer-Stahl, schmiedbarer Eisenguss und die mannichfachen Eisen- und Stahlblech-Sorten erwähnt) sind es, die ihren Einfluss auch auf die äufsere Behandlung der Handarbeit ausüben und jene so zu sagen feinere Ausführung begünstigen, welche der moderne Geschmack an mittelalterlichen Beschlägen oft vermissen und an neuen Erzeugnissen nur ungern entbehren mag. Andererseits

aber kann das Schlosser-Gewerbe nicht auf die Vortheile der Massen-Arbeit verzichten und muss sich durch Einführung geeigneter Sonder-Maschinen in den Stand setzen, auch marktgängige Waare, deren Herstellung und Vertrieb zur Zeit leider zu sehr in andere Hände übergegangen ist, billig und gut herzustellen.

Um Vorgesagtes noch mehr zu erläutern, erlaube ich mir auf die neueste Ausgabe meiner illustrirten Preisliste 1886 hinzuweisen, welche, ohne erschöpfend zu sein, dennoch eine reiche Auswahl von Beschlägen enthält, wie sie das Bedürfniss bisher zeitigte.

Wenn diese Preisliste ebenso freundliche Aufnahme in den Fachkreisen findet, wie ihre unvollständigeren Vorgängerinnen und dazu beiträgt, dass gleich von vorn herein bei Veranschlagung von Bauwerken durch Inrechnungziehen geeigneter Beschläge spätere Unzulänglichkeiten der Kosten-Anschläge vermieden werden, so würde der Zweck dieser Zeilen erfüllt.

Wie bisher stelle ich das Verzeichniss meiner Beschlag-Fabrikate gern jedem Interessenten kostenfrei zu Diensten. Für Modellsammlungen an fachlichen Hochschulen und Unterrichts-Anstalten, soweit dieselben noch nicht schon im Besitz meiner eigenen sogenannten „Exakt"-Konstruktionen sind, bin ich gern bereit, Muster zu wesentlich ermäfsigten Preisen oder wenn nöthig, auch kostenfrei zu liefern.

Zum Schluss sei es gestattet, noch den Einfluss des deutschen Patent-Gesetzes auf das Schlosserei-Gewerbe kurz zu berühren. Es dürfte bei der in Aussicht genommenen Revision des Gesetzes wohl am Platze sein, zu erwägen, ob nicht dem Patentschutz eine Verallgemeinerung durch Herabsetzung der Gebühren zu geben sei. Denn wenn auch die Kosten der Aufrechterhaltung der deutschen Patente für Artikel, die in Massen abgesetzt werden, verschwindend genannt werden können, so machen sie sich doch bemerkbar bei vielen neuen Erzeugnissen der Schlosserei, die aus den eingangs erwähnten Gründen nur geringern Absatz zu erlangen vermögen und denen der Schutz des geistigen Eigenthums trotzdem wohl zu gönnen wäre.

Berlin, im August 1886.

Franz Spengler, Schlossermeister.

Statistik der Kgl. Polytechnikums Stuttgart.

Lehrer. Die verschiedenen Fachschulen zählen an Lehrern für Architektur 7 Hauptlehrer und 1 Hilfslehrer; Bau-Ingenieurwesen 6 Hauptlehrer, 2 Priatdozenten; Maschinen-Ingenieure 7 Hauptlehrer; Chemische Technik 5 Hauptlehrer, 1 Hilfslehrer, 3 Privatdozenten und 4 Assistenten und Repetenten; Mathematik u. Naturwissenschaft 10 Hauptlehrer, 1 Hilfslehrer, 5 Privatdozenten, 3 Repetenten und Assistenten; allgemeine bildende Fächer 3 Hauptlehrer, 8 Fach- und Hilfslehrer, 4 Privatdozenten. An dem Unterrichtskurse für die Kandidaten des höheren Eisenbahn-, Post- und Telegraphendienstes sind 6 Dozenten und an der Abtheilung für den kunstgewerblichen Unterricht (Kunstgewerbeschule) sind 9 Lehrer thätig. Eine Anzahl Lehrer wirkt an verschiedenen Fachschulen zugleich und ist daher mehrfach gezählt.

Studirende. Die Zahl der Studirenden im Jahre 1885/86 betrug im Wintersemester 244, im Sommersemester 217 und zwar vertheilen sich dieselben wie folgt über die Fachschulen: Architektur 63 u. 56; Bauingenieurwesen 19 u. 15; Maschineningenieurwesen 32 u. 35; Chemische Technik 67 u. 62; Mathematik und Naturwissenschaften 37 u. 23; Allgemeine bildende Fächer 26 u. 26, unter letzteren befanden sich im Winter- und Sommersemester je 6 Kandidaten des höheren Eisenbahn-, Post- und Telegraphendienstes. Die Jahresfrequenz in der üblichen Weise berechnet, also als Gesammtzahl der Studirenden, welche während des Studienjahres die Anstalt besucht haben, oder die Frequenzzahl des Wintersemesters, vermehrt um die Zahl der im Sommer Neueingetretenen, betrug im Ganzen 303, worunter 186 Württemberger und 117 Nichtwürttemberger. Von den Nichtwürttembergern gehören: Dem deutschen Reich 58, anderen europäischen Staaten 53, aufsereuropäischen Ländern 6 Studirende an. Von den 303 Studirenden waren 199 als ordentliche Studirende, 104 als aufserordentliche Studirende eingeschrieben. Das durchschnittliche Alter der Studirenden betrug am Beginn des Studienjahres 22 Jahre 8 Monate. Unter 18 Jahre alt waren 10 Studirende, über 25 Jahre alt waren 64 Studirende. Die Zahl der Hospitirenden, d. h. der Personen, welche, ohne dem Polytechnikum anzugehören, einzelne Vorlesungen besuchten, betrug im Wintersemester 171, im Sommersemester 45. Die mit dem Polytechnikum verbundene Kunstgewerbeschule wurde im Wintersemester von 102, im Sommersemester von 63 Zöglingen besucht.

Vorlesungen wurden am Polytechnikum gehalten: im Wintersemester 121 mit wöchentlich 269 Vortrags- u. 221 Uebungsstunden, im Sommersemester 107 mit wöchentlich 221 Vortrags- und 223 Uebungsstunden. Hierbei sind nicht eingerechnet die Uebungen in den Laboratorien; in diesen arbeiteten, u. zw. am Laboratorium für analytische Chemie und chemische Technologie 37 bezw. 40 Praktikanten, am Laboratorium für synthetische und organische Chemie 21 bezw. 20 Praktikanten, am physikalischen Laboratorium 8 bezw. 8 Praktikanten, am elektro-technischen Laboratorium 4 bezw. 5 Praktikanten. Im Durchschnitt besuchte jeder Studirende im Wintersemester wie im Sommersemester 25 wöchentliche Unterrichtsstunden.

Prüfungen. An den fakultativen Semestral- bezw. Jahresprüfungen haben 73 Studirende theilgenommen. An höheren Prüfungen betheiligten sich 44 Studirende.

Die zahlreich vorgenommenen Exkursionen der einzelnen Fachschulen seien schliefslich noch erwähnt.

Ausführungen in Rabitz'schem Patentputz und solche nach dem Monier-System sind neuerdings mit einander in einen Wettbewerb getreten, der zu gerichtlichem Austrage gebracht worden ist. Hr. Maurermeister Rabitz in Berlin, der die durch sein Patent erworbenen Rechte seitens der Vertreter des Monier-Systems beeinträchtigt glaubte, hat den hiesigen Vertreter desselben, Hrn. G. A. Wayss auf die Summe von 10000 *M* verklagt und am 12. August vor der I. Ferien-Zivilkammer des Landgerichts I ein obsiegendes Erkenntniss erstritten. Hrn. Wayfs ist die „gewerbsmäfsige Herstellung von solchen Decken und Wänden, bei welcher ein Metallgerippe, Drahtgewebe oder Drahtgeflecht als Putzträger zur Verwendung gelangt," bei Vermeidung einer fiskalischen Strafe von 500 *M* für jeden Uebertretungsfall untersagt worden.

Der neue Fensterverschluss von R. Seel (D. R. P. 35331), von dem wir auf S. 321 No. 54 uns. Bl. Abbildung und Beschreibung gebracht haben, wird nach einer uns zugegangenen Mittheilung des Erfinders von der Kunstschlosserei des Hrn. M. Fabian in Berlin C., Spandauerstr. 75 angefertigt und vertrieben; an den letzteren sind daher bezügl. Anfragen und Bestellungen zu richten.

Preisaufgaben.

Ueber amerikanische Wettbewerbungen. Wettbewerbungen bei Bearbeitung von Bauentwürfen sind trotz der ziemlichen Ausbreitung die sie in Deutschland in den letzten Jahren gewonnen haben, in Amerika sehr viel häufiger als bei uns. Kaum dass man eine Nummer eines amerikanischen, dem Hochbauwesen gewidmeten Fachblattes aufschlagen kann, ohne auf Nachrichten über eine oder mehrere „Competitions" zu stofsen; Behörden, Private, Vereine und die Fachpresse veranstalten solche mitunter auf Grund von Programmen, die nach deutscher Auffassung mindestens eigenthümlich sind. Die gröfsere Schulung, welche bei der Handhabung des Wettbewerbswesens in Amerika bereits errungen ist, und der mehr auf das Praktische als auf den Buchstaben der Programme gerichtete Sinn der Amerikaner helfen über Haarspaltereien und Schwierigkeiten, die bei uns zu grofsem Umfange sich auswachsen können, in Amerika leicht hinweg.

Diese kurzen Bemerkungen drängen sich uns auf bei Durchsicht einer längeren Mittheilung, auf die wir in der Newyorker Fachzeitschrift „Carpentry and Building" treffen.

Die Herausgeber dieser verhältnissmäfsig reich ausgestatteten Zeitschrift hatten im Januar d. J. einen Wettbewerb eröffnet, um Lieferung von Entwürfen zu Einzelwohnhäusern, welche in Holzbau für mäfsige Kosten herstellbar sein sollten. Wo und wann war nicht gesagt, wie ebenso wenig eine obere oder eine untere Grenze für die Bausumme gezogen war. Nachdem der Verfasser des Programms bemerkt hat, dass aus einer strengen Begrenzung der Bausumme Misslichkeiten aus der grofsen Verschiedenheit der Baupreise an verschiedenen Orten sich ergeben können, weil dabei einzelne Bewerber unverdient in Vortheil gesetzt würden, schreibt er als ungefähren Anhalt vor, dass Entwürfe zu Bauten von weniger als 2000 Dollars Kosten, wie ebenso solche mit Baukosten, welche die Leistungsfähigkeit der gewöhnlichen bürgerlichen Klasse überschreiten würden, ausgeschlossen sein sollen. Gewünscht wurden Entwürfe, die geeignet und werth der Veröffentlichung seien. Diejenigen Eigenschaften aber, welchen von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, die meisten Vorzüge eigen wären, würden gleichzeitig die meiste Eignung für die Ausführung an irgend einem Orte besitzen. Um dieser sehr gewagten Behauptung leichter zu Glauben zu verhelfen, wird folgendes hinzu gefügt: Was überall von Architekten gefordert wird, ist günstige Anordnung der Räume, anziehende künstlerische Ausgestaltung, vernünftige Konstruktion und daneben mäfsige Baukosten, anders ausgedrückt: die höchste Leistung für die aufzuwendenden Mittel, einerlei ob es sich dabei um niedrige oder grofse Summen handelt. Gefordert wurden: 2 Ansichten, Grundrisse aller Geschosse, Zeichnung des Daches; gewünscht ward eine 3. Ansicht und eine Perspektive. Diese Zeichnungen sind i. M. $^1/_{100}$ zu liefern. Detailzeichnungen, welche ebenfalls, doch in nicht fest gesetztem Umfange — gefordert werden, sollen im Maafsstab $^1/_{24}$—$^1/_8$ gehalten sein. Beizufügen ist eine Massenberechnung und Baubeschreibung, sowie ein summarisch gehaltener Kostenanschlag. Fast noch mehr verwundert über die eben mitgetheilten wesentlichen Bedingungen und Forderungen kann man über die ausgeworfenen Preise sein, da ausgesetzt sind: ein 1. Preis zu 100 Dollar, ein 2. desgl. zu 75 D. und ein 3. desgl. zu 50 D.

So viel aus unserer Quelle ersichtlich, war die Betheiligung trotzdem eine sehr grofse; mehr als 80 Entwürfe liefen ein, darunter Arbeiten, welche durch grofse Frische und Erfindungsgabe ausgezeichnet sind. Von den Belobigungen, welche aufser den Geldpreisen vertheilt wurden, sind mehre an Architekten deutscher Herkunft gefallen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die VII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. vom 15.—18. August 1886.

(Fortsetzung.)

III. Die Ausstellung und die Publikationen.

enn über die mit den Wanderversammlungen bisher regelmäfsig wiedergekehrten **Ausstellungen** genaue statistische Nachweise, die sich auf Umfang, Art und Bedeutung der ausgestellten Gegenstände erstreckten, geführt worden wären, würde man darnach wahrscheinlich zu dem Ergebniss gelangen, dass die Frankfurter Bau-Ausstellung einen sehr hohen Rang, vielleicht den nächsten nach der Berliner Bau-Ausstellung des Jahres 1874 einnimmt. Beschränkte sie sich auch im wesentlichsten auf Zeichnungen und traten andere Gegenstände nur vereinzelt auf, so waren erstere doch in einer Mannichfaltigkeit vorhanden und traf man darunter auf so mancherlei Neues, dass ein längeres Verweilen bei denselben sich als höchst lohnend erwies. Vergegenwärtigt man sich die Lage der Ausstellungsräume unmittelbar benachbart den für die Versammlungen benutzten Räumen im sogen. Saalbau und nimmt man hinzu, dass Gröfse und Gestalt der Ausstellungs-Räume derartige waren, um eine Vorführungsweise der eingesendeten Gegenstände zu ermöglichen, die als höchst einladend bezeichnet werden kann, so wird die besondere Anziehungskraft erklärlich, welche während der Festtage die Ausstellung ausgeübt hat. Um so mehr bedauerlich erscheint es uns, den Bericht über dieselbe auf nur wenige Zeilen, die kaum mehr als eine summarische Aufzählung gestatten, beschränken zu müssen.

Welche unter den beiden in erster Linie zur Betheiligung an der Ausstellung berufenen Städten, **Frankfurt** oder **Hamburg**, sich am meisten hervor gethan, ist eine nicht leicht zu entscheidende Frage; die gröfsere Mannichfaltigkeit des Gebotenen war aber entschieden auf Seiten Frankfurts. Staatliche und städtische Behörden hatten in ihrem Streben der Sache zu dienen, gewetteifert, wie die nachstehenden Angaben über ihre Betheiligung an der Ausstellung ergeben: Seitens der Kgl. Eisenbahndirektion waren Pläne zu dem im Bau befindlichen Zentralbahnhof, dessen Eröffnung für 1888 in Aussicht genommen ist, ausgestellt; insonderheit handelte es sich dabei um das künstlerisch und konstruktiv hoch interessante Hauptgebäude, von dessen verschiedenen Baustadien zahlreiche Photographien Kenntniss gaben. — Bei den über die Mainkanalisirung ausgestellten Entwürfen lag einerseits eine Betheiligung der öffentlichen, anderntheils eine solche der städtischen Behörde vor. Die Mainkanalisirung ist, soweit es sich um Ausführung derselben auf öffentliche Kosten handelt, fast fertig gestellt, wogegen die seitens der Stadt auszuführenden Anlagen noch ziemlich im Rückstande sind; insbesondere ist der Lagerhausbau im Rückstand geblieben, In etwas üblem Kontrast zu dem Inhalt des auf der General-Versammlung von Prof. Bauschinger-München gehaltenen Vortrags, wonach schmiedeiserne Säulen von kreuzförmigem Querschnitt relativ wenig feuersicher sind, steht es, dass im Frankfurter Lagerhaus gerade diese Säulenform jetzt zur Anwendung kommt. Bemerkenswerth unter den Entwürfen war der einer einarmigen Drehbrücke (von 23,8 und bezw. 10 ^{m} Armlänge), welche über der Einfahrt zum Frankfurter Hafen angelegt werden soll; als Betriebskraft ist Wasserdruck vorgesehen; im übrigen sind die Betriebsverhältnisse in sofern günstige, als wegen der sehr schrägen Lage der Brücke diese zum Oeffnen und Schliefsen nur etwa $^1/_4$ des Kreisbogens zu durchlaufen hat.

Bei den Plänen der Stadtkanalisation knüpfte das Interesse sich insonderheit an diejenigen über die Klärbecken-Anlage deshalb, weil es sich hier um eine Neuheit handelt, deren Zweckmäfsigkeit erst noch durch die Erfahrung bestätigt werden muss; in Deutschland ist es u. W. einzig **Wiesbaden**, welches mit einer solchen Anlage der Stadt Frankfurt etwas voraus geeilt ist. Uebrigens geht man allem Anscheine nach mit der Anlage sehr vorsichtig vor: nur diesem Umstande vermögen wir es zuzuschreiben, dass heute, wo die Klärbecken bereits fertig gestellt sind, von der ganzen maschinellen Anlage, welche im Entwurf vorgesehen, draufsen noch gar nichts zu bemerken ist. Einen Haupteinwurf gegen die Ausführung von Klärbecken wird jedenfalls der bilden, dass durch den hohen Zusatz von Kalk (in beiderlei Verbindungen) die Menge der Sinkstoffe erheblich vermehrt und der Düngerwerth derselben sehr herabgezogen wird. Es stehen daher ziemliche Schwierigkeiten bei Beseitigung der Schlammmassen in sicherer Aussicht. — Die Art und Weise, wie die Versorgung von Frankfurt mit Wasser geschieht, ist eine sehr mannichfaltige: aufser durch mehre kleine Anlagen aus älterer Zeit wird die Stadt aus Hochquellen am Spessart und Vogelsberg, sodann mit Grundwasser aus dem Stadtwalde, endlich mittels Flusswassers aus dem Main versorgt. Das ungereinigte Mainwasser besitzt eine eigene Leitung und soll nur zu Zwecken benutzt werden, bei welchen die mangelhafte Wasserbeschaffenheit kein Hinderniss für die Benutzung bildet. Von der Grundwasserleitung, welche sammt der Mainwasserleitung erst im Jahre 1885 eröffnet ward, ist bemerkenswerth, dass zur Wassergewinnung abessynische Brunnen dienen, von denen zur Zeit — für höchstens 7000 ^{cbm} täglicher Wasserlieferung 140 eingesenkt sind; die obern Bodenschichten sind an der Entnahmestelle bis auf die Höhe des Grundwasserspiegels entfernt worden; die ausführlichen Pläne der Wasserversorgung waren ausgestellt.

Von Gegenständen aus dem Gebiete des Hochbaues waren von staatlichen und städtischen Behörden zur Ausstellung gebracht die Pläne vom Gerichtsgebäude, vom Polizeipräsidium, vom

Die Ausgrabungen auf der Akropolis zu Athen.*

Im November des vorigen Jahres sind die Ausgrabungen auf der Akropolis zu Athen wieder in Angriff genommen worden. Die Leitung derselben liegt in den Händen des Dr. **Kavadias**, welcher kurz zuvor zu der durch den Tod des Hrn. Stamatakis erledigten Stellung eines Generalephors der Alterthümer berufen war, während zugleich für den technischen und architektonischen Theil des Werkes die Mitarbeiterschaft deutscher Architekten in Anspruch genommen ist.

Man konnte nach den Erfahrungen, die man bei früheren Ausgrabungen gemacht hat, schon im voraus reicher Funde gewiss sein. An vielen Stellen der Burg ist die Oberfläche des Felsens noch viele Meter hoch mit Aufschüttungen von Steinen und Erde bedeckt und es stand mit Sicherheit zu erwarten, dass in diesen Erd- und Steinschichten noch manche Trümmer alter Kunstwerke geborgen seien. Die Erwartungen, die man zu hegen berechtigt war, sind in reichstem Maafse erfüllt worden. Es ist mit geringen Ausnahmen die archaische, die vor den Perserkriegen gelegene Periode der Kunst, welcher die gefundenen Gegenstände entstammen. Die Arbeiten dieses Jahres haben uns gelehrt, dass, als es galt, nach den grofsen Zerstörungen neue Gebäude an Stelle der durch die Perser verbrannten zu errichten, die Mauern der Burg auszubessern oder neu zu bauen, überhaupt den verheerten Platz wieder in einen seiner Bestimmung würdigen Zustand zu bringen, wobei man bewusst die Trümmer alter Herrlichkeit benutzte und sie als Bau- oder Füllmaterial gleich anderem verwendete. Jene zerschlagenen Marmorstatuen, jene Trümmer von Bronzefiguren und aus Thon geformten Götterbildchen, jene zerbrochenen Postamente, welche den Namen dessen, der das Standbild weihte, oder den Namen des Künstlers überlieferten, hatten für das spätere Geschlecht keinen Werth mehr und man wusste keine bessere Verwendung für all diese Stücke, als sie mit zu benutzen zur Schaffung der grofsen Hochfläche, auf der man die Heiligthümer der Burg schöner und herrlicher wieder aufbauen wollte.

Man hat mit den Arbeiten an der nördlichen Burgmauer etwa in der Mitte zwischen Propylaeen und Erechtheion begonnen und ist in östlicher Richtung weiter gehend dem Lauf der Mauer bis vor die Nordfront des Erechtheions gefolgt. Man grub längs der Mauer einen Streifen von 6 ^{m} Breite bis auf den Fels aus und stiefs hierbei auf Mauerreste aus verschiedenen Zeitabschnitten, ohne dass bisher diese Mauerzüge einen bestimmten Gebäude-Grundriss erkennen liefsen. Nur die aus grofsen Porosquadern gefügten Fundamente eines Baus, der nach technischen Merkmalen zu urtheilen dem 5. Jahrhundert angehören mag, schliefsen sich zu einem verständlichen Plan zusammen. Der Bau bildet ein Rechteck, welches durch eine Zwischenmauer in zwei Räume, einen grofsen Saal und eine schmale Vorhalle getheilt ist. Welchem Zwecke diese Räume dienten, dafür ist freilich kein Anhaltspunkt vorhanden. Sie können ebenso gut einem Heiligthum, wie einem Wohngebäude — wir wissen, dass in der Nähe des Erechtheions Wohnungen für die Priesterinnen lagen — angehört haben. Dagegen haben höchst wichtige Auf-

* Man vergleiche die Mittheilungen in No. 6 u. No. 19 d. Bl.

neuen Gymnasium, von städtischen Volksschulen, vom Aichamt und von der Viehhofsanlage.

Besonderes Interesse boten die vollständig ausgestellten Entwürfe zur Ausschmückung der Domkirche; in dankenswerther Weise war denselben eine gedruckte Beschreibung beigefügt, welche die rasche Gewinnung eines Ueberblicks ermöglichte. Als fast ebenso bedeutungsvoll reihte der oben genannten Ausstellung sich eine vom Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein veranstaltete kleine historische Ausstellung Frankfurter Architekturbilder aus dem 18. Jahrhundert an, die in Stichen und Originalzeichnungen, zusammen mit einigen verwandten Dingen, eine ziemlich reichhaltige Sammlung bildete.

Von den Frankfurter Architekten waren vertreten: Professor Sommer mit seinem Entwurf zur Amsterdamer Börse, H. Th. Schmidt mit einem gleichen Entwurf, einem solchen zum Hamburger Rathhaus und mehren Entwürfen zu Wohnhäusern, mit Aufnahmen usw., L. Neher und A. von Kafemann mit einer reichhaltigen Ausstellung von Kirchen-, Palast- und Wohnhaus-Entwürfen, A. Hänle, H. Ritter und G. Klemm mit mehr oder weniger umfassenden Sammlungen von Wohnhaus-Entwürfen. Wenn noch H. Strigler mit Entwürfen zur Petrikirche in Chemnitz und bezw. einer Kantonalbank in St. Gallen, F. Kayfser mit einem (älteren) Theater-Entwurf für Odessa und einem Krankenhaus-Entwurf für Helsingfors und der (bereits verstorbene) J. Knoblauch mit einem Entwurf zum Denkmal Viktor Emanuels, endlich W. Müller mit dem Entwurf zum Krieger-Denkmal in Sachsenhausen erwähnt sind, so ist nach unserer Kenntnissnahme der Ausstellung die Reihe der daran betheiligten Architekten bis auf einen einzigen Otto Lindheimer erschöpft. Von diesem wies die Ausstellung eine reiche Sammlung von Aquarellen, Bleistiftskizzen und Entwürfen sowohl zu ausgeführten als nicht ausgeführten Gebäuden auf, die mit Bezug auf das meisterhafte Darstellungstalent des Künstlers sicher einen ersten Preis erhalten haben würden, wenn die Austheilung von Preisen stattgefunden hätte.

Mit einer reichen Anzahl von Zeichnungen aus dem Gebiete des Brückenbaues war die bedeutende Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. vertreten. Man bemerkte die Entwürfe zu den von der gen. Firma theils allein, theils in Verbindung mit anderen ausgeführten Rheinbrücken bei Mainz und bei Basel, der Fuldabrücke bei Münden und der Kaibrücke in Zürich. Letztere Brücke ist bemerkenswerth durch ihre Gründungsweise, insofern dabei die sogen. Kastengründung mit Pfahlrostgründung vereinigt zur Anwendung kam. Der bis zum Wasserspiegel hinauf reichende hölzerne Kasten ist etwa 8 m hoch und seine Einsenkung in dass Flussbett beträgt nur etwa 1 m; die in die Sohle geschlagenen Rostpfähle sind noch 11 m lang. Es würde interessant sein, über diese (u. W. bisher unversuchte) jedenfalls schwierige Gründungsweise, recht bald etwas weiteres zu erfahren.

Um mit den ortsangehörigen Ausstellungs-Gegenständen zu Ende zu kommen, sei hier noch einer etwa 120 Nummern umfassenden Sammlung von Bausteinen, wie sie in Frankfurt und Umgegend Verwendung finden, gedacht, mit deren Zusammenbringung der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein sich ein bleibendes Verdienst erworben hat. Was die Ausstellung sonst an Baumaterialien enthielt, war wenig zahlreich. Die Firma Kessel & Röhl aus Berlin hatte eine Anzahl von Probestücken schwedischen Granits, von welchen zugleich verschiedene Bearbeitungsweisen zur Darstellung gebracht waren ausgestellt; gröfstentheils handelte es sich um Sorten, die bereits an Frankfurter Bauten Verwendung gefunden haben. — Gebrüder Hergenhahn in Frankfurt stellten einige Probestücke aus heimischem Marmor, Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen Korksteinproben und Modelle mit Korkstein-Verwendung endlich Rabitz-Berlin Gegenstände aus, welche auf seinen feuersichern Putz usw. Bezug haben.

Aus Hamburg waren vertreten die beiden Sektionen für Strom- und Hafenbau bezw. für Ingenieurwesen. Von ersterer waren ausgestellt die Entwürfe zu den neuen Häfen, welche in Anlass des bevorstehenden Zollanschlusses Hamburgs zur Zeit dort erbaut werden, mit ihrem Zubehör an Kai-Anlagen und Ausrüstungen. Für die betr. Ausführungen haben sich nachgerade feste Typen heraus gebildet; insbesondere gilt das von den Kaimauern, welche regelmäfsig auf hohem Pfahlrost gegründet und im allgemeinen nach sehr sparsam bemessenen Profilen erbaut werden. Aufsehen erregend war unter den betr. Zeichnungen der Entwurf eines Uferkrahns von nicht weniger als 3000 z Tragfähigkeit, 10 m Ausladung des Krahnkopfs und 31 m Höhe desselben über Kaikante. Der von der rheinischen (oder westfälischen?) Fabrik L. Stuckenholz herrührende Entwurf sieht von der bisher meist üblichen Form des sogen. Dreibeins ab, nimmt vielmehr einen Drehkrahn mit 13 m Durchm. des Laufkranzes in Aussicht und einen festen in Dreiecksform ausgeführten Ausleger aus Fachwerk. Ob das System für Krähne solch bedeutender Gröfse wie hier anderweit Ausführung gefunden, ist uns nicht bekannt geworden. Weitere Ausstellungsstücke der Sektion bezogen sich auf Bagger-, Grab- und Taucher-Apparate, Hafenverschlüsse, endlich eine Brücke über einen Verbindungskanal zwischen 2 Häfen, welche als sogen. Hubbrücke mit Benutzung hydraulischer Hebekraft ausgeführt werden soll. Der Hub beträgt im übrigen nur wenige Meter.

Die Hamburger Sektion für das Ingenieurwesen (Oberingenieur F. Andr. Meyer) hatte u. a. die Pläne zur neuen Strafsenbrücke über die Elbe ausgestellt, die insbesondere hinsichtlich ihrer Gründungsweise interessant ist; zu der Brücke ist vom Architekten Hauers in Hamburg ein höchst wirkungsvoller Portalbau in gothischen Formen mit Verwendung farbiger Ziegel entworfen worden. Daneben wies die betr. Sammlung Entwürfe zu dem Zollkanal, zur Bebauung eines Theiles vom Freihafengebiet, zu zahlreichen kleineren und grofsen Brücken über die Fleethe und sonstige Wasserzüge, endlich den Entwurf zu einer Zentralstation für den elektrischen und hydraulischen Kaibetrieb auf. Letzterer Entwurf liefert einen sprechenden Beweis für das rasche Wachsen der Anforderungen, welche an die heutige Technik bei Lösung grofser Aufgaben, wie sie in den Hamburger Zollanschlussbauten vorliegen, heran treten. —

Nach der hiermit beendeten summarischen Vorführung desjenigen Theils der Ausstellung, welcher Frankfurter bezw. Hamburger Ursprungs war, bleibt nur noch Weniges von

schlüsse die unteren Schichten der Burgmauer ergeben, welche durch die Ausgrabung frei gelegt worden sind. Dieser Theil der Umfassungsmauer ist für die Geschichte der Akropolis von besonderer Bedeutung. Eine Strecke weit, so weit die Ausgrabungen gegenwärtig reichen, sind einzelne Bauglieder eines grofsen, älteren Tempels, Dachgesimse und Architrave aus einem porösen Kalkstein bestehend, in die Maurer hinein gebaut, so dass sie nach aussen zur Erscheinung kommen. Auch hier in der Mauer sind diese Architekturstücke in ihrer richtigen tektonischen Ordnung verlegt worden, so dass sie, wie sie einst einen Tempel krönten, nun der Burgmauer den monumentalen oberen Abschluss geben. Sie mochten so zugleich eine Erinnerung an den gewaltigen Bau, dem sie zugehörten, und an die schlimmen Tage, die jenen gestürzt hatten, bieten. Eine Strecke weiter nach Osten finden sich wieder Reste eines älteren Tempels in der Mauer verwendet, eine Reihe von unfertigen Säulentrommeln aus Marmor, welche eine neben die andere gestellt mit lebendiger Schattenwirkung die glatte Mauerfläche unterbrechen und dem, der von der Stadt her zur Burgmauer empor schaut, wohl wie ein gewaltiges Ornament erscheinen mögen.

Aus diesen verschiedenen Baugliedern glaubte man bisher einen älteren Tempel, den vorperikleischen Parthenon, der an der Stelle des Perikleischen Prachtbaues gestanden habe, herstellen zu können, einen Tempel, der Marmorsäulen und darüber ein Gebälk aus Poros gehabt habe. Den Untersuchungen des Architekten Dr. Dörpfeld ist es gelungen, in die Frage nach dem älteren Parthenon Klarheit zu bringen und die Ergebnisse, zu denen er vor Beginn der Ausgrabungen gelangt war, sind durch die letzteren lediglich bestätigt worden. Er wies die Marmorsäulen einem von Kimon begonnenen, an der Stelle des jetzigen Parthenon gelegenen Tempelbau zu, während er die Stücke aus Poroskalk von einem ältern, vorkimonischen Tempel ableitete, dessen noch erhaltenen Unterbau er etwa im Mittelpunkt der Burg, zwischen Parthenon und Erechtheion, erkannt hatte. Die Bestätigung, welche diese Annahme durch die Ausgrabungen erfahren hat, ist eine doppelte. Zunächst haben sich in den Fundamentschichten der Burgmauer an jener Stelle, wo sie nach aufsen hin die aus Poroskalk bestehenden Architekturglieder zeigt, nach innen auch Säulentrommeln und Kapitelle aus demselben Gestein eingebaut gefunden, welche zu den durch die andern Bauglieder gegebenen Maafsen stimmen. Sodann hat man, als man an der durch Dr. Dörpfeld bezeichneten Stelle zwischen Parthenon und Erechtheion nachgrub, den Unterbau eines mächtigen alten Tempels aufgedeckt, zu dessen Abmessungen wiederum jene Baustücke aus Poroskalk passen. Ich will hier nur einen Ueberblick über die Gesammtergebnisse liefern, welche den gegenwärtigen Ausgrabungen verdankt werden, und verweise für die genauere Kenntnissnahme von dieser Einzelentdeckung und den Folgerungen, die daraus zu ziehen sein werden, auf die in Bälde zu erwartende Veröffentlichung dieses neuesten alten Tempels.

Ein weiteres wichtiges Ergebniss haben die Arbeiten der letzten Wochen in der Aufdeckung einer von der Burgebene

anderweiter Herkunft zu erwähnen. Einen grofsen Eifer für die Ausstellung hatte Cöln entwickelt, dessen Sammlungen allein fast einen der gröfsten Räume des Ausstellungslokals füllten. Das Viele, was hier dem Auge sich darbot, hatte Bezug auf die Stadterweiterung, insbes. Stadt-, Strafsen- und Kanalisationspläne, Pläne zu Strom-Umgestaltungen und Werftanlagen. In eine andere Kategorie rechnen zahlreiche den Dom und seine Freilegung betr. Blätter, Aufnahme von Alterthümern und Anderes. Die grofse Ausführlichkeit der Zeichnungen und die Beigabe eines erklärenden Zubehörs zu denselben machten die Cölner Ausstellung zu der instruktivsten, die am Orte zu finden war; ihrem Urheber, Hrn. Stadtbaumeister Stübben, gebührt besonderer Dank für die mühevolle Veranstaltung.

Karlsruhe war durch eine reiche Sammlung von kostbaren Entwürfen Ad. Weinbrenners zu Innen-Ausschmückungen und zu kunstgewerblichen Leistungen, München durch eine Sammlung herrlicher Aquarelle vertreten, welche Prof. Friedr. Thiersch geliefert hatte und welche Aufnahmen von Bauwerken aus Aegypten und dem türkischen Reiche diesseits und jenseits der Dardanellen betrafen. — Reich war auch Metz betheiligt, von wo Dombaumeister Tornow einen Theil der Entwürfe zur Wiederherstellung der Kathedrale und Bauinspektor Rettig den Entwurf zu einer Sammelgrabstelle für die 1870 um Metz Gefallenen, den Entwurf der Metzer Garnisonkirche, sowie einen (in Gemeinschaft mit Binder verfassten) Entwurf zum Reichsgericht in Leipzig zur Stelle gebracht hatten. — Die ganze Vertretung, welche Berlin auf der Ausstellung besafs, bestand aus 3 Nummern: A. Orth hatte seinen ersten, nicht ausgeführten Entwurf zur Dankeskirche in Berlin, E. Giesenberg seinen Entwurf zum Reichsgericht in Leipzig und desgl. den Entwurf zu einem Kunstgewerbe-Museum gesendet. Irgend welche Worte über diese althergebrachte Gleichgiltigkeit der Berliner Fachgenossen gegenüber auswärtigen Veranstaltungen im Verbande zu verlieren, lohnt sich nicht. Aus Hannover war einzig Prof. H. Stier mit einer kleinen Sammlung architektonischer Reisestudien-Blätter, aus Mainz Architekt Becker mit einem Projekt zur St. Bennokirche in München, aus Altona A. Winkler mit 3 Entwürfen (Reformationskirche in Speyer, Kapelle für Barmbeck und Bibliothekgebäude in Leipzig), aus Kaiserslautern L. Levi mit einem Entwurf zur dortigen Synagoge erschienen. Die ganze Vertretung des sächsischen Landes bestand aus einer Veröffentlichung des Verlagsbuchhändlers A. Felix-Leipzig über die neuesten Schmalspurbahnen des Landes.

Vielleicht, dass die vorstehende Zusammenstellung ein paar Namen von Ausstellern unberücksichtigt lässt — wir fühlen uns aufser Stande, bei einem Umfange der Ausstellung wie er hier vorlag, kleine Irrthümer ganz zu vermeiden. Um indessen das Möglichste an Vollständigkeit zu thun, sei schliefslich noch der zur Ausstellung gebrachten Apparate zur mechanischen Zeichnung von Perspektiven der Hrn. Architekt A. Ritter-Frankfurt a. M. und Prof. Hauck-Berlin gedacht. Eine umfassendere Einführung derselben in die Praxis halten wir bei beiden Apparaten für ausgeschlossen; doch ist die Gebrauchsfähigkeit des Ritter'schen Perspektographen die gröfsere.

Zur Ausstellung im weitern Sinne rechnen auch die vom Schlossbaubüreau in Heidelberg den Besuchern vorgeführten hochinteressanten Aufnahmen des dortigen Schlosses.

Hr. Architekt Seitz, Mitglied des Schlossbaubüreaus hat vor Eintritt in die Besichtigung dieser Ausstellung einige Erläuterungen darüber gegeben, die ihres allgemeinen Interesses im Nachstehenden möglichst wortgetreu folgen mögen:

„Zu allen Zeiten hat das Schicksal des Schlosses das Interesse der Gebildeten erregt. Ganz besonders waren die Blicke der Sachverständigen auf dasselbe gerichtet, als nach glücklicher Beendigung des grofsen nationalen Krieges auch die nationale Kunst eine besondere Förderung erfahren sollte und man anfing, sich umzusehen nach den Schätzen, welche noch übrig sind aus jenen Zeiten, in welchen Kunst und Handwerk in Deutschland eine hohe Blüthe erreicht hatten. „Erhalten"! war das Losungswort, welches von Mund zu Mund ging, wenn immer von einem Gegenstande des Kunstfleifses unserer Voreltern die Rede war. Bekannt ist, welche bevorzugte Stellung dem Heidelberger Schlosse bei diesen Bewegungen zuerkannt ward. Von allen Seiten war die Wichtigkeit des Baudenkmals für die vaterländische Kunst hervor gehoben worden.

Seine K. Hoheit der Grofsherzog und die badische Regierung bethätigten diese auch für das Schloss, indem sie im Einverständniss mit den Landständen die Mittel zu Vorarbeiten bewilligten, welche zur endgiltigen Lösung der Frage, wie das Kunstdenkmal für die Nachwelt zu erhalten sei, nöthig erschienen. Das Ministerium der Finanzen, dessen spezieller Obhut das Schloss unterstellt ist, beschloss, ein Baubüreau zu errichten und demselben den Auftrag zu geben, den status quo der Ruinen fest zu stellen.

Als Mittel zu dem beabsichtigten Zweck wurden im allgemeinen geometrische Aufnahmen bezeichnet, dem Baubüreau aber überlassen, selbst den Weg zu finden, welcher zur bestmöglichen Lösung der Aufgabe führen könnte. Es hätte vielleicht verschiedene Wege gegeben, um dem Baubüreau die Erledigung des ihm gewordenen Auftrages zu ermöglichen. Dem leitenden Architekten des Baubüreaus schien es aber nöthig, die Arbeiten so auszudehnen, dass nach allen Theilen eine in Bezug auf ihre Genauigkeit unantastbare, dabei möglichst objektive Behandlung der Aufnahmen zu erreichen sei. Man wird es verstehen, dass zunächst die ausgiebige Erstellung von Zeichnungen hiezu in vorzüglichster Weise für geeignet erachtet ward; erst in zweiter Linie sollen Beschreibungen da und dort zur Ergänzung der Zeichnungen beigezogen werden.

Das Schloss ist keine einheitliche Gebäudeanlage. Ein eigentlicher Baugedanke ist nirgends zu entdecken. Aufserdem erschwert die verschiedene Höhenlage der Gebäude eine zusammen hängende Bearbeitung. Um aber dennoch eine leichte Uebersicht und ein genaues Auftragen der Zeichnungen zu ermöglichen, wurde für den Grundriss eines jeden Gebäudes ein System von Hilfsaxen fest gelegt, welche in ein den ganzen Gebäudekomplex umfassendes Polygonnetz eingebunden sind. Letzteres ist mit der Landesvermessung in Zusammenhang gebracht. Auf diese Axen sind die Maafse für die Grundrisse bezogen und verzeichnet. Für die Höhenmaafse sind horizontale, auf N. N. bezogene Ebenen, je nach Bedürfniss durch die Geschosse gelegt. Mit Hilfe dieses Gerippes sind, bezw. werden alsdann die Aufnahmen der Gebäude einzeln vorgenommen. Den künstlerisch be-

nach der Stadt herab führenden antiken Nebentreppe gebracht, welche unmittelbar neben der Burgmauer, etwa 12 m westlich von dem früher bekannten, in türkischer Zeit überwölbten Treppengang angelegt war. Diese ältere Treppe war völlig verschüttet. Eine Reihe von Stufen, leidlich erhalten, ist bisher aufgedeckt worden; doch sind der tiefere Theil der Treppe, sowie die Stelle, wo sie den Fels durchbricht, um ins Freie zu treten, noch nicht ermittelt.

In nicht geringerem Maafse aber, als die Allgemeingeschichte der Burg durch diese architektonischen Entdeckungen gefördert ist, hat die Geschichte der bildenden Kunst durch die Auffindung von einzelnen plastischen Kunstwerken gewonnen. Hier ist vor allem der überraschende Statuenfund zu nennen, der das auf der Akropolis errichtete Museum um einen Schatz archaischer Bildwerke bereichert hat. Es ist eine Reihe von Marmor-Standbildern vorperikleischer Zeit ans Licht gekommen, welche in der Nähe der äufseren Burgmauer in den unteren Schichten der Aufschüttung verborgen lagen. Alle sind mehr oder minder beschädigt, doch haben sich eine männliche und 13 weibliche Figuren ziemlich vollständig erhalten, oder konnten doch aus den verstreuten Bruchstücken wieder zusammen gesetzt werden. Viele einzelne Bruchstücke sind aufserdem vorhanden. Nach dem Attribut einer Taube, welche einige der Standbilder in der Hand tragen, hat man diese als Darstellungen der Aphrodite in Anspruch genommen. Andere tragen in der Hand einen Granatapfel. Bei schematischer Gebundenheit der Stellung, welche all diesen Statuen eigen ist, zeigen dieselben im Einzelnen in der Bildung des Gesichts, der Ausarbeitung des Haars und der Gewänder grofse Freiheit und wenigstens gruppenweis Unterschiede, welche dieselben gesonderten Schulen zuweisen. Unter sich stellen sie Stufen der Entwickelung dar, welche von der ursprünglichen nur andeutenden plastischen Behandlung, die den unteren Theil des Bildes fast wie einen Säulenstamm erscheinen lässt, bis zur reichsten und lebendigsten künstlerischen Durcharbeitung führen. Was aber diese Standbilder noch besonders werthvoll macht, das ist die reiche vielfarbige Behandlung, von der fast alle wenigstens Spuren zeigen, die bei mehren jedoch so wohl erhalten ist, dass wir ein deutliches Bild von der einstigen prächtigen Wirkung gewinnen. Es sind ungebrochene, volle Farben, die man zum Schmuck der Bildwerke verwendet hat. Das Haar ist braun oder roth gemalt, das Diadem, welches bei vielen Figuren den Haarschmuck bildet, mit Mäander- oder Palmetten-Mustern versehen, die scheibenförmigen Ohrgehänge zeigen konzentrische Ringe oder Rosetten in Malerei. Armband, Gürtel, Sandalen sind kräftig gefärbt. Augenbrauen und Augensterne sind in dunkler Farbe aufgemalt. In einem Beispiel sind die Augäpfel aus dunkelfarbigen Kristallplättchen, welche in die tief eingearbeiteten Augenhöhlen eingesetzt sind, gebildet. Die Lippen sind roth gefärbt. Das Untergewand, der Chiton, ist bei mehren Figuren mit einer Grundfarbe versehen, während bei all diesen Werken das Obergewand ungefärbt geblieben ist. Dafür trägt es einen um so reicheren Schmuck an Säumen und Borten. Eine Fülle von

sonders werthvollen Theilen, — den Façaden des Otto Heinrich- und Friedrichsbaues — wird natürlich besondere Sorgfalt zugewendet. Dieselben sind in $^1/_{10}$ nat. Gr. und ihre Details, in sofern dieselben zur genauen Bestimmung des Baues nothwendig sind, in natürl. Gröfse aufgezeichnet. Die einfacheren Bauten werden blos in $^1/_{40}$ natürl. Gröfse und ihre besonders interessanten Details in natürlicher Gröfse aufgezeichnet.

Die konstruktiven Veränderungen und Beschädigungen, welche Beschiefsungen, Feuersbrunst und Witterungseinflüsse auf die Ruine hervor gebracht haben, werden in die Zeichnungen eingetragen. Abweichungen von Flucht und Senkel sind durch Maafse bestimmt. Risse, Abwitterungen usw. sind durch blaue Schraffuren kenntlich gemacht und zwar so, dass Theile, deren Beschädigung ohne Einfluss auf ihren Bestand leicht ausgebessert werden können, mit ganzen Linien, solche aber, bei welchen Neuersatz nothwendig wird, mit gebrochenen Linien schraffirt sind. Hier hat noch die Beschreibung einzutreten, um die wahrscheinlichen Ursachen und etwa noch verdeckte Mängel näher aufzuführen.

Auch die zeichnerische Behandlung der Aufnahmen musste nach bestimmten Gesichtspunkten durchgeführt werden. Wenn vor Abschluss der Arbeiten über das fernere Schicksal der Schlossruine noch nichts gesagt werden kann, so ward es gerade deshalb für Pflicht gehalten, die Zeichnungen gleich so auszuführen, dass dieselben eventuell zu einer gröfseren Publikation ohne weiteres benützt werden können. Die Façaden, die Schnitte und ein Theil der naturgrofsen Zeichnungen sind, beziehungsweise werden in Federzeichnung unter Berücksichtigung ihrer Schattenwirkungen ausgeführt. Von den künstlerisch bedeutendsten Façaden werden aufserdem je eine Abtheilung mittels Federzeichnung zur plastischen Wirkung gebracht und zwar im Maafsstabe von 1 : 10. Da ein besonderes Gewicht auf die genaue Einmessung gelegt ist, so werden, um die Original-Zeichnungen zu schonen, nach den Zeichnungen im Maafsstab 1 : 40, zur Hälfte verkleinerte Lichtdrucke hergestellt und in diese die Mafse eingetragen. Auch von den ausgeführten Blättern im Mafsstab 1 : 10 beabsichtigt man hälftig verkleinerte Lichtdrucke herstellen zu lassen, so dass von den werthvollsten Theilen Zeichnungen $^1/_{80}$, $^1/_{40}$, $^1/_{20}$, $^1/_{10}$ und natürliche Gröfse je nach der beabsichtigten Deutlichkeit des darzustellenden, zur Verfügung sein werden. Ein genauer Situationsplan und die nöthigen Nivellements werden die Festungswerke und die nähere Umgebung des Schlosses zur Anschauung bringen.

Die Ausgrabung und Untersuchung der Fundationen ist natürlich in den Bereich der Arbeiten des Baubüreaus gezogen. In 2 Sommern wurden sämmtliche Mauern des Otto Heinrich-Baues, Glockenthurms, Neuen Hofes, Friedrich-Baues, Frauenzimmerbaues und anderer an schicklichen Stellen bis zu den Fundamentsohlen blos gelegt, und in Bezug auf ihre Konstruktion und ihren Baugrund untersucht und verzeichnet. Manch interessantes Ergebniss, sowohl in technischer als historischer Beziehung ist dabei gewonnen worden. Hr. Professor Dr. Schmidt von hier hat die Untersuchung des Baugrundes in geologischer Beziehung übernommen. Bei Beurtheilung der Figuren war der Bildhauer Prof. Herr aus Karlsruhe dem Baubüreau beigegeben." —

Zum Schluss noch ein kurzes Wort über die „Publikationen":

Wie alle Veranstaltungen, welche der Frankfurter Verein zur diesmaligen General-Versammlung getroffen, von kleinlichen Rücksichten frei gehalten waren, vielmehr eine gewisse Grofsartigkeit athmeten, so galt dies auch von der Veröffentlichung „Frankfurt a. M. und seine Bauten". In derselben liegt ein stattlicher Band von etwa 40 Druckbogen in gr. Lex.-Format vor, der mit 1 Dutzend Karten- und gröfseren Architektur-Bildern sowie mit rd. 300 kleineren Illustrationen, die dem Text eingefügt sind, ausgestattet ist. Die Bearbeitungsweise des Stoffes folgt durchaus den Vorbildern, die in Berlin und seine Bauten sowie Dresden und seine Bauten vorliegen. In 7 Abschnitten, welche bezw. Allgemeines über die Stadt, die Baugeschichte derselben, die Hochbauten, die Entwickelung des Kunstgewerbes, die Ingenieurbauten, die Baumaterialien und die gewerblichen Anlagen betreffen, behandeln die Verfasser, die Hrn. Askenasy, Behnke, Düsing, Koch, Kohn, Lauter, Lieblein, Lindheimer, Lindley, Luthmer, Riese, Ritter, Schmick, Sommer und Wagner. Das reiche Material, welches von ihnen gesucht ward bezw. sich unmittelbar darbot, ist durchgehends in knapper, scharf charakterisirender Weise, und es tritt keinerlei störende Ungleichheit in Haltung und Umfang der Arbeiten der einzelnen Verfasser hervor. Die gröfsten Leistungen werden den Hrn. Architekt Otto Lindheimer und Stadtbaurath Behnke verdankt, von denen ersterer die Abschnitte Allgemeines und die Baugeschichte Frankfurts bearbeitete, letzterer die Bearbeitung der Theile, welche über Krankenhäuser, Wohlthätigkeitsanstalten, Schulgebäude und andere Hochbauten der städtischen Verwaltung handeln, auf sich nahm.

Kann man auch fast allen bildlichen Darstellungen, die das Buch enthält, eine tüchtige künstlerische Durchführung nachrühmen, — sie sind mit wenigen Ausnahmen aus der bekannten Kunstanstalt von Angerer & Göschl in Wien hervorgegangen —, so gilt dies doch in besonderem Mafse von den bildlichen Beigaben, mit welchen Hr. O. Lindheimer die Baugeschichte Frankfurts ausgestattet hat. Unter diesen finden sich etwa 50 kleine Architekturbilder und Darstellungen anderer Art, zu denen die Aufnahmen und Vorlagen von der Hand des Hrn. Lindheimer beschafft worden sind. Alle bekunden hohes zeichnerisches Darstellungstalent und eine Auffassung für das Malerische, welche für einen Zweck, wie den vorliegenden, der höchsten Leistung fähig ist; einzelne der kleinen Bilder sind wahre Kabinetsstückchen.

Unter solchen Umständen hat es nichts Verwunderliches, dass „Frankfurt und seine Bauten" bereits vor Aushändigung an die Theilnehmer der General-Versammlung in den Kreisen der Frankfurter Bürger Aufmerksamkeit erregt und so zahlreich abgenommen worden ist, dass das Buch heute schon „vergriffen" ist. Freilich hat dies nur eintreten können in Folge einer unbegreiflich niedrigen Bemessung der Auflage auf nur 1000 Exemplare, ein kleiner Missgriff, welcher nicht leicht gut gemacht werden kann. Aber von denjenigen, welchen es gelungen ist, sich das Buch zu verschaffen, wird bei solchem Stande der Dinge der Besitz desselben doppelt werthvoll gehalten werden. — B. —

---

ornamentalen Bildungen, meist das Schema des Mäanders oder der Volute in reichster Abwechslung wiederholend, ist fast nur in Grün oder Roth in breiten oder schmalen Saumstreifen dem Obergewand aufgemalt. Aufserdem ist in mehren Fällen noch das ganze Gewand mit kleinen Ornamenten gemustert, die, meist Rosetten oder Sternchen, über den ganzen Stoff verstreut sind.

Es ist bisher nicht möglich gewesen, eine dieser Figuren einem bestimmten Künstler zuzuweisen. Man hat eine Reihe von Statuenbasen mit dem Namen des Künstlers gefunden, welche in ihrem Obertheil die Vertiefung zeigen, in der die Figur stand, an einigen Figuren wiederum ist der Fufstheil erhalten, mit dem sie in die Basis eingepasst waren, aber Stücke, die genau zu einander passen, sind bisher noch nicht nachzuweisen und bis jetzt steht eine Reihe alter und neuer Künstlernamen einer Reihe neuer Werke gegenüber, ohne dass es möglich wäre, ein bestimmtes Werk mit einem Künstler in feste Beziehung zu bringen.

Neben dieser Statuenfolge, die ihrer Hauptmasse nach auf kleinem Raum vereinigt gefunden wurde, sind besonders noch einige Reiterfiguren unter den neueren Funden erwähnenswerth. Es sind Bruchstücke von mehren Pferden und die Rumpfe zweier Reiter gefunden, von denen der eine mit einem der Pferde zusammengehörig ist.

Eine bedeutende Stelle unter den plastischen Funden nehmen auch die Bronzen ein. Neben einer Anzahl kleiner Bronzefiguren, die z. Th. von Geräthen herstammen, ist als das hervor ragendste Stück der lebensgrofse Kopf einer männlichen archaischen Bronzestatue zu nennen. Daneben ist ein reicher Vorrath an bemalten Vasenschalen, an Idolen aus Terrakotta, an mit Flachbildern geschmückten und bemalten Thonplatten, sowie an einzelnen Architekturstücken zu Tage gekommen.

Unsere Kenntniss von der vorperikleischen Periode der griechischen Kunst ist durch die Ergebnisse der gegenwärtigen Ausgrabungen wiederum wesentlich gefördert worden. Das Akropolis-Museum, welches die jüngst gefundenen Kunstwerke aufgenommen hat, bietet für jene Zeiten eine einzig dastehende Sammlung. Es hat sich in Folge der neuesten Bereicherungen als nothwendig heraus gestellt, eine völlige Umstellung der Kunstwerke und eine Neueinrichtung des ganzen Museums vorzunehmen, die manche Unzuträglichkeiten und Mängel, welche den früheren Zuständen anhafteten, beseitigt hat. Jeder, der früher im Akropolis-Museum studirt hat und nicht mit unbilligem Maafse misst, wird es dankbar anerkennen, dass die griechische Regierung mit löblicher Bereitwilligkeit bemüht ist, den Kunstwerken, deren glückliche Besitzerin sie ist, eine würdige Stätte zu bereiten und dass immer mehr das Bestreben hervor tritt, Allen den Genuss und denen, die es angeht, das Studium der hier vereinigten Werke zu erleichtern.

Der ausgezeichneten griechischen archäologischen Gesellschaft zu Athen, welche auch für diese Ausgrabungen die Mittel darbietet, gebührt nicht erst von heute der Dank Aller, die für griechische Kunst Interesse haben, für die Opferwilligkeit, den Eifer und die Einsicht, womit sie alle ihre gemeinnützigen Unternehmungen betreibt.

Athen, August 1886. Georg Kawerau.

Bestimmung von Normalprofilen für die Elbe von der sächs.-preufs. Grenze bis Geesthacht mit Rücksicht auf die für die Schiffahrt zu erfüllenden Anforderungen. Bearbeitet von der Kgl. Elbstrom-Bauverwaltung.

Das nach langjährigen Vorarbeiten unter obigem Titel erschienene Werk verdient sowohl wegen der Stelle, von der es ausgeht, als hinsichtlich seines Inhalts die vollste Beachtung. Der Behörde gebührt vor allem Dank dafür, dass sie mit wissenschaftlichen Untersuchungen vorgeht und durch die Veröffentlichung derselben weiteren Kreisen Gelegenheit bietet, ein Urtheil über die amtlichen — nicht durchweg als unumstöfslich bezeichneten — Ziele sich zu bilden und zu verlautbaren. Aus Rede und Gegenrede wird die Wahrheit, um die es uns ja Allen zu thun ist, kund werden. Aber auch der Hr. Verfasser wird ungetheilteste Anerkennung finden — wie für das ernste Bestreben zur Lösung der gestellten Aufgabe, so wegen der Klarheit und Aufrichtigkeit seiner Darstellung.

1. Hinsichtlich des derzeitigen Zustandes ist dem Werke zu entnehmen, dass in der Elbstrecke von der sächsischen Grenze bis zur Havel weder Uebergänge noch Sandbänke sich vorwärts bewegen; erst unterhalb der Havelmündung sind wandernde Sandbänke vorhanden. Das von Grebenau am Rhein vermeintlich erkannte Naturgesetz besteht also hier nicht. Von den 1883 vorhandenen 348 Uebergängen hatten 197 (1 auf je 2,4 km Thalweg) nicht die erstrebte Tiefe. Die Profil-Inhalte bei M. N.-Wasser [1] und zwar nicht etwa innerhalb der natürlichen Ufer, sondern nur innerhalb der Einschränkungswerke, wechseln in derselben Strecke zwischen 257 und 739 m, also um mehr als das Dreifache; ähnlich die mittleren Tiefen. Auf eine Strecke mit dem Gefälle $0,\frac{188}{210}$ ‰ und durchschnittlicher Profilgröfse von 287,5 qm folgt eine andere mit dem Gefälle 0,171 ‰ und durchschnittlicher Profilgröfse von 369,4 qm; während dem kleineren Gefälle ein gröfserer Querschnitt entsprechen sollte usw.

Derlei Verschiedenheiten wiegen nicht schwer im regulirten Strome; sie zeigen aber, dass das seit 44 Jahren an der Elbe hauptsächlich befolgte Prinzip der Breiten-Einschränkung im Erfolg noch zu wünschen lässt. Das ergiebt u. a. auch die Anführung, „wie wenig die am Bartelswerder seit vielen Jahren vorhandenen langen Parallelwerke zur Ausbildung eines regelmäfsigen Bettes gewirkt haben. Die Strecke ist ganz gerade; dennoch liegen die gröfsten Tiefen vor den Uferwerken und wechseln sogar binnen 8 Monaten von einem Ufer zum anderen. Unzweifelhaft ist die steile Böschung der Parallelwerke daran schuld." Seit 15 Jahren vertritt Unterzeichneter dieselbe Ansicht!

2. Behufs Bestimmung der künftigen Profile — und zwar nur zwischen N.-Wasser und M.-Wasser — werden:

a. die bei den in vorstehender Anmerkung bezeichneten 5 Wasserständen ablaufenden Wassermengen gesucht;

b. die Geschwindigkeiten aus dem durchschnittl. Gefälle bei G.-Wasser nach der Ganguillet-Kutter'schen Formel ermittelt:

um aus $\frac{Q}{v} = F$ die Gröfse und aus $\frac{3F}{4t} = b$ die halbe Breite des parabolischen Profils zu finden. Dabei wird t = der $1\frac{1}{2}$fachen mittleren Tiefe zwischen den jetzt vorhandenen Einschränkungswerthen gesetzt. Aus dem Folgenden dürfte sich ergeben, wie dem auf diese — Theorie und Empirie verbindende — Spekulation verwendeten ungemeinen Fleifse entsprechend, ausgiebigere Ergebnisse wohl zu wünschen gewesen wären.

Zu a. Nach dem Vorgange des wegen Gründlichkeit und Gediegenheit seiner Arbeiten mit Recht allgemein hoch geehrten Professors Harlacher in Prag werden die Nullpunkte der Wassermengen-Kurven zum voraus festgesetzt und zwar hier bald als Durchschnitt von 112 mehr oder weniger künstlich durch die Einengung erzeugten und veränderlichen, in den Jahren 1877/83 erzielten Uebergangstiefen, bald nach einer solchen Uebergangstiefe. Weil die Messungen richtig, ist das für das praktische Ergebniss nicht gerade erheblich. Die dem allgemeinen Fallgesetze entsprechende und darum diesseits für sachgemäfser erachtete gemeine Parabel, welche Sasse zu Grunde legt, giebt nämlich sehr nahe dieselben Wassermengen. Wichtiger scheint es, die Messungen stets in möglichster Nähe des Pegels vorzunehmen, auf welchen man Erstere zu beziehen gedenkt. Dieser für sich selbst sprechenden Forderung genügen u. a. nicht 29 an verschiedenen Stellen der Elbe oberhalb der Saale-Mündung erfolgte Messungen, welche auf den Barbyer Pegel bezogen werden, obschon derselbe 4 km unterhalb der Mündung der mit 24 000 qkm Niederschlagsgebiet zutretenden Saale steht. — Es geschah das, weil die Wassermengen nur in „ganz mit fliefsendem Wasser erfüllten Querprofilen" gemessen werden sollten, d. h. zwischen gegenüber liegenden Buhnen oder Parallelwerken. Diese Beschränkung war entbehrlich. Zwar „veranlasst der Strom besonders durch die Buhnenköpfe grofse Unregelmäfsigkeiten der Sohle und Ufer"; noch hat er sich aber durch die von Menschenhand ihm bereiteten Hindernisse nicht so ganz zum Aufgeben seiner Gepflogenheiten bestimmen lassen: Von 11 Flügel-Messungen bei Hämerten liegen — ni fallor — 7 auf Höhen zwischen Werkkrone und Uferkante und doch klappt eine alle Messungen umfassende gemeine Parabel vortrefflich.

I. Längenprofil.

II. Oberansicht der Hälfte des projektirten künftigen Mittelwasserprofils.

Aus den gewonnenen Wassermengen-Kurven werden nun aber die an jedem Pegel bei N.-Wasser . . . . M.-Wasser abfliefsenden Wassermengen bestimmt und darin muss ein Hauptgrund der vom Hrn. Verf. selbst hervor gehobenen Unstimmigkeiten erblickt werden. Allein die N.-Wasser-Höhen sind beobachtet; diejenigen für die sonst betrachteten 4 höheren Stände aber nur für 1874/83 berechnet. Welch erhebliche Abweichungen dabei unberücksichtigt bleiben mussten, lehrt ein Blick auf beigefügte Skizze des berechneten (punktirten) G.-Wasser Spiegels sammt korrigirter Angabe der Differenzen, welche das Nivellement vom 17./10. 1883 bei einem, dem G.-Wasser nahe kommenden Wasserstande ergiebt. In Mühlberg und Lenzen bleibt der nivellirte Stand 36 bezw. nur 9 cm unter, in Rosslau geht er 13 cm über G.-Wasser. Wenn also z. B. der für Torgau berechnete Stand von + 124 cm dort eintritt, herrscht ein ganz anderer Wasserstand schon in der zugehörigen, wie viel mehr in den folgenden, auch noch von Seitenflüssen abhängigen Strecken; das beeinflusst natürlich die Profil-, Tiefen- u. Wassermengen-Bestimmung. — Die bei N.-Wasser besonders hervor tretenden Differenzen ist der Verf. geneigt, dem Einflusse von Stau und Sandbänken beizumessen, obschon 3 — 5 tägige Dauer

[1] Mittleres N.-Wasser = arithm. Mittel aus den niedrigsten eisfreien Ständen der Jahre 1874/83. Ebenso bedeutet S.-Wasser = arithm. Mittel der Pegel-Ablesungen Juni bis incl. Novbr. 1874/83. M.-Wasser = arithm. Mittel aller dergl. der genannten Jahre. N.-Wasser den bekannten niedrigsten Wasserstand. G.-Wasser den ebenso oft überschrittenen als nicht erreichten Wasserstand.

des N.-Wassers jenen wohl abschwächt. Für S.-Wasser besteht derselbe jedenfalls nicht; bei solchem laufen in:

Barby . . . bei 93995 qkm Sammelgebiet 3,8 l per qkm,
Hämerten „ 97799 „ „ 3,39 l „ „

Zur Erfüllung der hieraus sich ergebenden Gleichung: $93995 . 3,8 + 3804\,x = 97799 . 3,39$ muss $x = -6,74$ l sein. Zwischen beiden Orten müssten also für jeden der 3804 qkm zutretenden Sammelgebiets sekundlich 6,74 l verschwinden, trotzdem Ehle, Ohre u. Tanger zweifellos noch Wasser zuführen. Aehnliche Exempel lassen sich auch für G.- u. M.-Wasser wie für andere Stationen aufstellen; sie dürften beweisen, dass die Ergebnisse für S.-, G.- und M.-Wasser nicht überall bis auf 2 % zuverlässig zu erachten, sowie dass das Operiren mit den durchschnittlichen Pegelwerthen überhaupt viel zu unsicher ist, als dass weit tragende Entschliefsungen darauf gegründet werden dürfen.

Zu b. Sehr gewagt erscheint ferner die Benutzung der an sich ja oft recht brauchbaren **empirischen** Ganguillet-Kutter'schen Formel sammt der Bestimmung des Rauhigkeits-Grades aus einer doch beschränkten Zahl v. Messungen und aus dem Mittel der an den Ufern (z. B. = 0,187 ‰ und 0,091 ‰) gefundenen Gefälle. Zu kühn dürfte auch die Berechnung von c aus dem durchschnittlichen Gefälle v. 0,25 ‰ für M.-N.-Wasser in Strecke I zu erachten sein, wenn an der Messstelle bei + 103 nur ein Gefälle von 0,092 ‰ vorhanden war. Wodurch recht fertigt sich endlich bei der Profilbestimmung die Annahme **desselben** Gefälles für **alle** Wasserstände zwischen M.-N.-Wasser und M.-Wasser?

Es kann nicht verwundern, wenn die vorerwähnten Unterlagen theils zu den Lücken, theils zu den nicht gut erklärlichen Unregelmäfsigkeiten der im untern Theile der Skizze dargestellten Oberansicht derselben Streckenprofile führten, indem letztere in Mühlberg dreieckige Form mit der Sohlbreite = 0 zeigen, während einer solchen in Lenzen von $2 . 52,1 = 104,2$ m unterhalb Artlenburg eine Beschränkung auf $2 . 26,2 = 52,4$ m folgen soll! Dagegen drängt sich die Frage auf: Warum wurde die von der Natur gegebene Weite und Tiefe des **ganzen** Bettes nicht beachtet? Ist die bisher gehaltene, lediglich auf Grund von Erfahrung und praktischem Blicke **angenommene** und mitunter nachträglich **geänderte** Normalbreite (welche mehr oder weniger von Einfluss auf die in Rechnung gestellte Gröfse der vorhandenen Querprofile) eine für derlei Untersuchungen geeignetere Grundlage?

Wenn darauf verwiesen wird, wie die neuen Breiten rechnungsmäfsig überall in **kleinern** Maafsen ausreichen, als bisher gehalten worden, so dürfte daran zu erinnern sein, dass — wer im Kreise herum geht — ungefähr am Ausgangspunkte wieder anzukommen pflegt. — Sollte nicht eher den Ausführenden ein Bangen beschleichen bezgl. der Herstellung der durch die zulässig erachteten geringen Breiten bedingten grofsen Scheiteltiefen? Um z. B. in Strecke VII die auf seichten Uebergängen jetzt bei N.-Wasser nur vorhandene Tiefe von 72—79 cm auf 94 cm zu bringen, will man wegen der Breite von 160 m bei M.-Wasser eine Scheiteltiefe von nicht weniger als 261 cm unter N.-Wasser herstellen — eine gewaltige, bis unterhalb Hamburg fortzusetzende Arbeit, deren Erfolg — abgesehen vom Kostenpunkte — obenein schwerlich zu verbürgen ist.

Der Mensch ist nur mächtig im Bunde mit der Natur; er verurtheilt sich zum Misserfolge, will er jener unter Aufwand noch so grofsen Fleifses und redlichsten Willens selbst erfundene Gesetze vorschreiben. Die Zweifel u. a. bezüglich der einstweilen nicht fest zu stellenden Strecken II—V haben ihren Grund schwerlich in vermutheten Messungs- und Beobachtungsfehlern, wahrscheinlicher in den durch die Behandlung der Sache selbst geschaffenen Schwierigkeiten, welche in praxi noch weit bedenklichere Dimensionen erreichen werden.

Viel leichter und einfacher würde sich alles gestalten, sobald die von der Natur klar ausgesprochenen Gesetze der Profilbildung und die Gefälle-Kurve beachtet werden. Bei Glinde fand sich das skizzirte gestrichelte Profil mit 186 qm Inhalt und 150 cm Scheiteltiefe bei N.-Wasser. In diesem so viel geräumigeren Querschnitte, der **einheitlich** bis zur Uferhöhe sich fortsetzt und der — Kostenpunkt — so bequem darzustellen ist, ist eine Fahrtiefe von 94 cm bei N.-Wasser zuversichtlich zu erwarten; denn der in der Mitte konzentrirte Stromstrich arbeitet mit der Wucht der **ganzen** Wassermasse **beständig** (auch bei Wasserständen über M.-Wasser) auf Ausbildung dieser Sohltiefe hin; die Profilirung verhütet aber eine etwaige Vergeudung der Stromkraft durch gelegentliches Auswühlen tiefer Kolke. Verlandung entsteht in kürzester Frist und **bleibt**; an Intervall-**Ausfüllung (!)** und wohl gar künstliche Befestigung derselben zu denken ist unnöthig. Versandung fruchtbarer Vorländer, Eisstopfungen, Deichbrüche, welche sämmtlich sehr zum Nachtheil der doch wahrlich auch Beachtung verdienenden **landwirthschaftlichen** Interessen durch die vermeintlich „im **Schiffahrts**-Interesse zu erfüllenden Anforderungen an die Profilirung“ wesentlich begünstigt werden, entfallen gänzlich, sobald nur der Stromstrich auch in den Krümmen **in der Mitte** festgehalten wird. Der dazu erforderliche **flachere** Abfall der Werke in der Konkave widerspricht nicht etwa der natürlichen Bettbildung. Krümmen entstehen nur in Folge zufälliger, ungleicher Widerstandsfähigkeit der Bodenschichten, in welche das Bett eingegraben ist. Wird der Strom durch geeignete Befestigung des letzteren von diesen Zufälligkeiten unabhängig gemacht, so geschieht damit keinerlei Eingriff in seine charakteristischen Eigenthümlichkeiten.*)

Unterzeichneter sieht mit inniger Freude, dass durch die seit Jahren immer wieder befürwortete nunmehr erfolgte Annahme des Parabel-Profils und damit sachgemäfserer Behandlung der Tiefen, wie durch Anerkenntniss der Nothwendigkeit des „Ausgleichs der Gefälle“ ein **grofser Schritt vorwärts** gethan ist. Es mag zweifelhaft sein, ob daraus schon die Hoffnung zu schöpfen, dass man nicht zaghaft bei den kleinen, in der Natur **nirgends** vorkommenden, schwer herzustellenden und wegen unnöthig verschärfter Strömung schwieriger zu erhaltenden M.-Wasser-Profile stehen bleiben, sondern das allein berechtigte **ganze** Bett beachten werde; gewiss ist aber, dass nur auf diesem letzteren Wege und zwar mit voller Sicherheit bei geringstem Aufwande Erfolge zu erzielen sind, deren Segen anzuerkennen nicht nur der **Schiffer**, sondern auch der **Landwirth** sich gleichmäfsig beeifern werden.

Opel.

*) Bezüglich der Verwandlung des parabolischen in ein geradlinig begrenztes Profil (welches nur bis zur Höhe des häufigsten Wasserstandes der Verbauung bedürfen wird) und der Umformung des letzteren in Krümmungen wird die diesseitige Ansicht in besonderem Artikel erörtert werden.

Betriebskräfte für Strafsenbahnen.

(Fortsetzung.)

c) Verwendung von Gefäfsen für stark überhitztes Wasser.

Der Betrieb mit überhitztem Wasser ist auf nur kürzere Strecken beschränkt. Für längere ist es nothwendig, die Maschine auf den Zwischenhaltestellen auszuwechseln, was auf wenig benutzten Strecken, sich leicht bewerkstelligen lässt. Der Betrieb auf derartigen Strecken soll sich denn auch billiger als bei Lokomotiven, die eigene Feuerung besitzen, stellen. Eine Abhandlung über die feuerlose Lokomotive ist von diplom. Ingenieur Alfred Birk in Wien verfasst; ein kurzer Auszug aus derselben möge hier folgen: Dr. **Lamm** brachte im September 1873 die erste Lokomotive nach dem von Perkins 1823 aufgestellten Grundsatze: dass überhitztes gepresstes Wasser sich bei Verminderung des Drucks im Verhältniss dieser Druckverminderung in Dampf verwandelt, auf der am Mississipistrom hinführenden Strafsenbahn zwischen Carolton und New-Orleans zur Anwendung. Die Lokomotive wog 4 t und die Wasserfüllung des Gefäfses betrug 1300 l. Die Dampfzylinder waren senkrecht stehend an einem besonderen Gestell befestigt; die Triebräder wurden mittelst Zahnradübersetzung getrieben. Die Belastung der Triebräder war aber zu gering und es ging deshalb viel Kraft verloren. Der Dampf wirkte ohne Ausdehnung. Das wagerecht liegende zylindr. vor Abkühlung geschützte Gefäfs wurde von Zeit zu Zeit mit überhitztem Wasser von 193° C. oder einem Druck von 13 Atm. gefüllt. Diese Maschine legte* eine Strecke von 5 km in 25 Min., also mit 12 km in der Stunde zurück und es soll hierbei eine Ersparniss von 76 % gegen Pferdebetrieb erzielt worden sein. Der Erfinder **Lamm** starb während der Verbesserung seiner Lokomotive; sein Nachfolger, der amerikanische Ingenieur **Scheffler**, stellte wesentlich verbesserte Maschinen mit wagerecht liegenden, unmittelbar auf die richtig belastete Triebachse wirkenden Zylindern usw. her.

Der französ. Ingenieur **Léon Francq** verbesserte die Lokomotive von Dr. Lamm wiederum in mancher Beziehung; seine erste Maschine bewährte sich in den für den Betrieb sehr ungünstigen 3 Wintermonaten 1875/76 auf der 4300 m langen Pferdebahnlinie St. Augustin-Neuilly in Paris sehr gut. Die Maschine neuester Art hat ein zylindr. aus Stahlblech hergestelltes Wassergefäfs, welches gegen Abkühlung durch eine Schicht von Holz und Kork, worüber ein dicht schliefsender Blechüberzug, schützt. Dadurch wird erreicht, dass sich im Winter für 1 Stunde höchstens ½ Atm. Druckverlust ergiebt. Nahe am Boden des Wassergefäfses liegt ein viel durchlöchertes Rohr, durch welches Francq anstatt überhitzten Wassers, hoch gespannten Dampf

* Bericht des Ingenieur Malezieux von 1871.

in das zu ³/₄ seines Inhalts mit Wasser gefüllte Gefäfs aus dem feststehenden Füll-Dampfkessel einströmen lässt, wodurch das Wasser im Gefäfs fast gleiche Wärme und Spannung mit dem im Füll-Kessel vorhandenen erhalten kann. Die übrigen Einrichtungen sind ähnlich wie bei den gewöhnlichen Lokomotiv-Kesseln. Der Auspuffdampf wird einem über dem Wassergefäfs angebrachten Niederschlagungsgefäfs zugeführt und es strömt ein Theil mit 20 bis 30 % vermindertem Drucke von hier ins Freie aus.

Die Zylinder liegen zwischen den Rädern, welche aufsen durch Kuppelstangen verbunden sind, wodurch das ganze Gewicht der Maschine als Anhaftungsgewicht wirkt. Die veränderliche Steuerung, Regulirungs-Vorrichtung, sowie die Bremse sind so eingerichtet, dass sie von beiden Enden der Maschine bedient werden können, weshalb die Maschine nicht gedreht zu werden braucht.

Vortheilhaft bei diesem Betriebe dürfte es sein, Züge in kurzen Zwischenräumen mit nur einem Wagen laufen zu lassen. In sehr grofsen Städten wird wegen der grofsen Entfernungen der Füllorte diese Erfindung sehr schwer zu verwerthen sein, dagegen dürfte sie sich beim Durchfahren kurzer Strecken, wie Tunnels usw., wohl empfehlen.

Die Francq'sche feuerlose Maschine ist seit Juli 1878 auf der 9 km langen Strafsenbahn vom Rueiler Bahnhof bei Paris nach Marly le Roi in Anwendung. Die gröfste Steigung auf der 1950 m langen Strecke von Port—Marly le Roi, welches letztere 76,25 m höher liegt, beträgt 1 : 6. In neuerer Zeit hat die Francq'sche Maschine auf der 11 097 m langen Strafsenbahn von Lille nach Roubaix ausgedehnte Verwendung gefunden.

In jüngster Zeit, 1883/84 hat die Maschinenfabrik Hohenzollern bei Düsseldorf 23 feuerlose Lamm-Francq-Lokomotiven für die Batavia-Dampftrambahn-Compagnie auf der Insel Java erbaut, welche Bahn von Batavia über Kramath nach Münster-Cornelis führt und über 12 800 m lang ist.*)

II. Einrichtungen, wobei die Betriebserzeuger feststehen; Taubahnen.

Schon 1812 hatten W. & E. Chapmann vorgeschlagen, mittels Kabel oder Kette Fahrzeuge auf Wegen oder Strafsen zu bewegen; Andere folgten hierin. Im Jahre 1845 machte, wie angenommen wird, W. Brandling zuerst den Vorschlag, eine Seil- oder Kabelanlage zum Betriebe von Strafsenbahnen anzuwenden, wobei er anordnete, das Seil oder Kabel in einem mit einem Längsschlitz versehenen unterirdischen Kanal zu legen, der mit dem Gleis in Verbindung zu bringen sei. Ferner sollte eine auf jedem Wagen befindliche Greifervorrichtung entweder die Bewegungen des Kabels aufnehmen oder sich von diesem befreien können.

Im März 1858 schlug H. S. Gardener aus Philadelphia vor die Anwendung eines durchgehenden unterirdischen Rohres oder Kanals zwischen den Schienen — eines Kanals, welcher seiner ganzen Länge nach in Strafsenhöhe mit einem engen Schlitz versehen war. In diesem Rohr sollte dann die erforderliche Anzahl Trage- und Führungsrollen angeordnet und darauf ein sich fortwährend bewegendes Kabel gelegt werden, durch welches die Wagen mittels einer durch den Schlitz im Rohre eingeführten Greifervorrichtung das Gleis entlang gezogen wurden, ohne den Verkehr und andere Fahrzeuge auf der Strafse zu behindern.

Gardener scheint nun diese seine Erfindung niemals wirklich ausgeführt, oder auch nur versucht zu haben; es ist jedoch bemerkenswerth, dass alle Kabelarten, die gegenwärtig zum Betriebe von Strafsenbahnen verwandt werden, nach seiner Grundidee hergestellt sind. Dieser Erfindung folgten andere Erfindungen und Vorschläge, bis in der Zeit von 1870—1872 A. S. Hallidie aus San Francisco eine Anzahl Anordnungen für Kabelbahnen erfand, die wirkliche Verwerthung gefunden haben. Es kamen zu der Zeit oberirdische und andere Kabelfördermittel in ausgedehntem Maafse zur Anwendung.

Hallidie richtete seine Aufmerksamkeit auf den Betrieb von Strafsenbahnen in San Francisco, wo häufige aus der Bodengestaltung sich ergebende Schwierigkeiten den Betrieb durch Pferde oder Lokomotiven aus wirthschaftlichen Gründen nahezu ausschliefsen. Er schlug die Anwendung in stetiger Bewegung sich befindender Drathseile vor, die in einem mit einem thunlichst engen Längenschlitz versehenen Rohr untergebracht waren, welches unter der Strafsen-Oberfläche und zwischen den Schienen lag. Die Führung der Seile in dem Rohre geschah mittels Rollen, welche in dem Rohre gelagert waren. Die Bewegung der Seile erfolgte mittels einer an einem geeigneten Punkte der Strecke aufgestellten feststehenden Maschine, und die Uebertragung dieser Bewegung auf die Fahrzeuge geschah durch geeignete Greifervorrichtungen, die jeder Wagen mit sich führte und die durch den Schlitz des Kabelrohres zur Aufnahme des Seils eingeführt werden konnten.

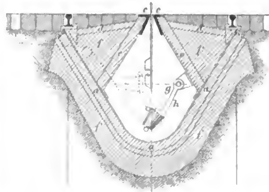
Die erste von ihm und dem Ingenieur Eppelsheimer, einem Deutschen aus der Pfalz, erbaute, etwa 1800 m lange Versuchsstrecke, welche durch die geschäftsreiche enge Clay-Strafse in San Francisco führt, wurde am 1. August 1873 eröffnet. Die gröfste Steigung betrug 1 : 6. Diese Versuchsstrecke hatte einen entschiedenen Erfolg nach jeder Richtung hin aufzuweisen

*) Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. 1884. — Zeitschrift für Transportwesen und Strafsenbau 1885. — Deutsche Bauzeitung 1885.

Noch mag eine Erfindung zur Führung des endlosen Kabels in dem unterirdischen Rohre, des Kapitain J. Roberts aus Seaford vom Jahre 1872 Erwähnung finden. Roberts erfand (und liefs sich darauf britischen Erfindungsschutz geben) das Kabel in dem geschlitzten Rohre statt auf Rollen, um Reibungswiderstände gänzlich zu beseitigen, durch Schwimmer auf Wasser, mit welchem das Rohr angefüllt werden sollte, laufen zu lassen. Wie diese Einrichtung auf stark geneigten Bodenstrecken anzuwenden sei, war von dem Erfinder freilich nicht angegeben.

Die erste eingleisige von Eppelsheimer erbaute Taubahn auf der Highgate Hill-Strecke in London ist am 29. Mai 1884 eröffnet worden. Die Seile liegen neben einander in demselben Kabelrohre und theilen sich nur an den Ausweichstellen, wo sie den Axen der Gleise folgen müssen. Dem Personenwagen läuft ein kleines Rädergestell (*Dummy* genannt) voraus, an welchem das Tau angreift. Von grofser Wichtigkeit bei den Taubahnen ist die Verbindung des Kabelrohrs mit den Schienen, welche vollständig fest und sicher geschehen muss, da eine Verschiebung des Schlitzes nach irgend einer Richtung hin von sehr nachtheiligem Einfluss auf den Betrieb sein würde. In Fig. 5 ist ein

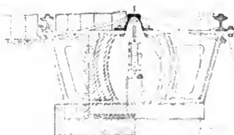
Fig. 5.



Kabelrohr, welches von der Marketstrafsenbahn in San Franzisco ausgeführt ist, dargestellt. Die nach Form eines V, jedoch mit stark abgerundeter Ecke gebogenen Eisenbahnschienen *a* tragen an den oberen, freien Enden der Schenkel plattenförmige Stühle für die Befestigung der Fahrschienen, während ihre untere gerundete Ecke einen Theil der Umgrenzung des Kabelrohrquerschnitts bildet. Die im Querschnitt spitzwinkligen Saumwinkel-Eisen *cc* des Schlitzes sind durch kräftige Versteifungen *de* gegen die Eisenbahnschienen verstrebt. *ff* sind die Betonwandungen des Kabelrohres. Die einzelnen Joche haben hier nur einen Abstand von 0,915 m.

Bei eingleisigen Bahnen müssen beide Seile in demselben Kabelrohr neben einander laufen, was Fig. 6 veranschaulicht. Diese Anordnung ist in Newyork in der 10. Avenue ausgeführt. Das eine Seil dient als Ersatzseil.

Fig. 6.



Das Tau ist auf drehbaren Rollen von etwa 40 cm Rillendurchm. welche in Entfernungen von etwa 9—10 m angebracht sind, gelagert. Jede Rolle ist behufs Schmierens, Nachsehens und Ersetzens von der Strafse aus durch Einsteigeschächte zugänglich. An Stellen, wo ein plötzlicher Gefällwechsel stattfindet, sind entsprechend gelagerte Ableukungsrollen bezw. Druckrollen (Fig. 7) angeordnet. In Krümmungen wird das Tau seitlich durch kugelförmige Leitrollen mit stehender Achse abgelenkt.

Fig. 7.



Die Geschwindigkeit des Taues beträgt etwa 10—13 km in der Stunde. Die Betriebsmaschine wird an irgend einer beliebigen Stelle nicht zu weit vom Bahnkörper aufgestellt und das Tau ist mittelst Leitscheiben zugeführt. Die Spannung bezw. Ausgleichung des Taues in Folge Streckens desselben, welches etwa 1—2 % der ganzen Länge beträgt und die Unschädlichmachung der beim plötzlichen Ankuppeln der Fahrzeuge gefährlichen Stöfse, geschieht

durch besondere künstliche Vorrichtungen an dem Endpunkte, etwa durch einen als Gegengewicht dienenden Wagen, auf welchem eine Rolle angebracht ist, worüber das Tau läuft oder durch schwere Spanngewichte. Auf die gehörige Anspannung des Taues ist grofse Sorgfalt zu verwenden, da ein Schlaffwerden desselben sich in sehr unangenehmer Weise auf der Strecke bemerkbar machen möchte. Zur Vermeidung von Störungen ist zweckmäfsig eine Ersatz-Betriebsmaschine und zur Kraftübertragung Riemenbetrieb anzuwenden.

Die Taue bezw. Kabel sind theils aus sehr zähem und elastischem Draht allein, theils auch aus einem Manila-Hanfkern mit Draht-Umwicklung (aus 6 Litzen von je 19 Drähten) hergestellt. Zur Anfertigung der Litzen, die aus einer Anzahl Drähte bestehen, wird vielfach Tiegelgusstahldraht oder Flussstahldraht verwendet. Von aufsen werden die Litzen mit Pflanzentheer überzogen und die spätere Schmierung wird ausschliefslich am besten durch Ricinus-Oel bewirkt. Die Anwendung irgend eines stein-, erz- oder erdhaltigen oder thierischen Oels und Fettes bei den Kabeln wird mit grofser Sorgfalt vermieden.

Fig. 8.

Die Dauer der Kabel beträgt nur 3/4 bis 1 1/2 Jahre. Insbesondere wird der Verschleifs des Kabels durch das Schleifen der Greifer in der Bewegungsrichtung und durch scharfe Krümmungen gefördert. Der Wagenführer muss aufserordentlich geschickt und erfahren sein; denn wenn der Greifer nicht genau zur richtigen Zeit an den betr. Punkten geöffnet oder geschlossen wird, ist ein Bruch entweder des Greifers oder des Taues bezw. Kabels die Folge; mindestens aber treten erhebliche Beschädigungen des einen oder des anderen Theils auf, oder es werden Störungen in der Maschinenanlage veranlasst.

Noch sei bemerkt, dass eine gute Entwässerung des Kabelrohres nothwendig ist; dazu werden in verschiedenen Entfernungen (in Chicago und anderen Städten beträgt die Entfernung etwa 91,5 m) den Umständen entsprechend Sammelschächte angelegt, welche mittels 10 cm im Durchm. haltender Röhren mit den Strafsenkanälen in Verbindung gebracht werden. Eine Belästigung durch üble Ausdünstungen aus dem Strafsenkanal soll in Folge dieser Einrichtung bisher nicht stattgefunden haben, die sich übrigens auch sehr leicht durch zweckmäfsige Anordnungen vermeiden lässt.

Die Greifer-Vorrichtung ist derart eingerichtet, dass sie ihre Thätigkeit entweder in waagerechter oder lothrechter Richtung ausübt; jede Art hat ihre Vor- und Nachtheile. Fig. 8 stellt eine Greifer-Vorrichtung der Gearystreetbahn in St. Franzisco dar.

Zur Aufnahme der Greifer- und Brems-Vorrichtung ist vielfach ein Hilfswagen, Blindwagen genannt, angeordnet, der an der Spitze des Zuges läuft. Der Zweck des Blindwagens besteht insbesondere darin, dass derselbe bei Gefälländerungen sich diesen viel schneller und leichter anpasst, als ein grofser und schwerer Personenwagen. Bezüglich des Betriebes bietet die Taubahn-Einrichtung sehr viele Vortheile. Sie gestattet ohne Vermehrung der Betriebskosten die Einstellung einer beliebigen Anzahl von Wagen. Die Fahrt ist ohne Geräusch, ohne Schwankungen der Wagen oder Aenderungen ihrer Geschwindigkeiten. Die Befürchtungen, dass der Betrieb durch den im Kabelrohr etwa angesammelten Schmutz oder durch die Feuchtigkeit gefährdet werden könnte, sollen sich durch den langjährigen Betrieb dieser Bahnart in San Franzisco, der Heimath der Kabelbahnen, als hinfällig erwiesen haben. Der Schmutz soll sich leicht auch dadurch fern halten lassen, dass man das Rohr vielleicht alle 4—6 Wochen mit einem dazu geeigneten Geräthe reinigt.

Eine Ende des Jahres 1882 eröffnete Kabelbahn in Chicago soll sich durch Einfachheit und Uebersichtlichkeit der gesammten Anordnung auszeichnen und auch jetzt, nachdem die ihr bei der Betriebseröffnung sich entgegengestellten häufigen Hindernisse beseitigt sind, zufrieden stellende Ergebnisse liefern.

In St. Franzisco sind bis 1883 8 Seilstrafsenbahnen mit einer Gesammtlänge von 80 km fertig gestellt worden und in Chicago 35,2 km. An Steigung sind in St. Franzisco von 1 : 4,25 bis 1 : 9 zu überwinden. Die Kosten werden für 1 km auf 300 000 ℳ geschätzt.

Auch die Annahme der Gefahr eines plötzlichen Taubruches soll sich in der Wirklichkeit als hinfällig erwiesen haben, da bei dem 8—10jährigen Betriebe der Bahnen in St. Franzisco wie wo anders kein derartiger Fall aufzuweisen ist. Durch ihr Aussehen werden die Taue auch Anhaltepunkte genug geben, um die Betriebsfähigkeit derselben beurtheilen zu können. Aufserdem können die Taue ja auch fortwährend unter Aufsicht gestellt werden, dadurch, dass man sie im Maschinenhause auf einer entsprechenden Strecke offen laufen lässt. Zur Vermeidung von Betriebsstörungen empfiehlt es sich gleich bei der Anlage Ersatz-Taue bezw. Kabel, wie es neuerdings bei einer derartigen Bahnanlage in New-York (siehe Scientific American 1886, Jan. 30, S. 63) geschehen ist, anzuordnen.

Die Taubahnen werden hauptsächlich wohl nur da Anwendung finden, wo grofser Steigungen oder anderer Ursachen wegen die Verwendung anderer Betriebskräfte aus wirthschaftlichen Gründen nicht mehr zu verwerthen sind, da diese Bahnarten an sich sehr theuer in der Anlage sind und auch die Betriebskosten für das Kabel sich nicht nach dem Verkehr regeln lassen, sondern, gleichgiltig ob viel oder wenig Wagen und Personen befördert werden, sich fast gleich bleiben. Für verzweigte Gleisanlagen sind Taubahnen überhaupt nicht geeignet.

Aufser dem System mit Kabel ohne Ende besteht noch das „Schwanzsystem“. Dasselbe ist durch die Anwendung zweier Kabel charakterisirt, wovon das eine an der Spitze und das andere am Ende des Zuges befestigt ist, während ihre anderen Enden nach den Endpunkten der Strecken führen, wo sie an einer Trommel befestigt sind und abwechselnd auf- und abgewickelt werden. Diese Art der Ausführung ist wegen des sehr grofsen Verschleifses des Kabels, sowie wegen anderer Ursachen nicht zu empfehlen.*)

(Fortsetzung folgt.)

*) Betr. Zeitschriften: Wochenbl. d. Vereins deutscher Ing. 1883. — Zeitschrift für Transportw. u. Strafsenbau 1884 u. 1885. — Zeitschrift für Bauwesen 1886 m. Abb.

Vermischtes.

Böckmann-Feier. Zur Begrüfsung seines vor etwa 14 Tagen von Japan zurückgekehrten Mitgliedes Hrn. Baurath Böckmann hatte der Architekten-Verein für den Abend des 31. August eine kleine Feier im Zoologischen Garten veranstaltet; etwa 200 Freunde und Bekannte des Gefeierten nahmen an derselben Theil.

Auf die vom Vereinsvorsitzenden, Hrn. Dr. Hobrecht, gehaltene Ansprache gab Hr. B. eine gedrängte, aber höchst anschauliche Schilderung seiner Reise, die sich bekanntlich zu einer solchen um die Erde ausgestaltet hat, und zog andeutungsweise einige Nutzanwendungen, von denen eine auf Warnung vor Einseitigkeit und Ueberhebung anderen Nationen gegenüber hinauslief, während eine zweite in Anlehnung an einige über die „Baufreiheit“ in Amerika gemachte Bemerkungen dem Wunsche nach etwas gröfserer Befreiung von baupolizeilichen Vorschriften und vom polizeilichen Ermessen überhaupt Ausdruck gab, zu gunsten allerdings einer Verschärfung der Verantwortlichkeit des Fachmannes.

Inhalt, Vortragsweise und Frische der Schilderungen des Gefeierten waren geeignet, seinen Zuhörern die Gewissheit darüber zu verschaffen, dass die Strapazen der Reise nicht nur spurlos an ihm vorüber gegangen, sondern umgekehrt sogar eine erhebliche körperliche und geistige Kräftigung bewirkt haben.

Die Feier besafs von vorn herein einen entsprechenden familiären Charakter, der nach beendeter Tafel zu lebhaftestem Ausdrucke kam. Das Ende derselben dürfte sich bis tief in die Nacht hinein verzögert haben.

Zement-Arbeiten nach System Monier und Rabitz scher Patentputz. Die vorletzte Nummer der Deutschen Bauzeitung enthielt eine Notiz, den zwischen C. Rabitz und mir, als Inhaber des Patent Monier anstehenden Prozess betreffend, der in Inhalt nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen entspricht.

Es ist nur eine einstweilige Verfügung erlassen worden, welche mir die Herstellung von Decken und Wänden mit Metallgerippen verbietet. Decken, wie ich sie herstelle (mittelst einschiebbarer Platten) sind damit, wie ausdrücklich aus den Gründen des Urtheils hervor geht, nicht gemeint. Dagegen ist mir die Herstellung von Wänden in bisheriger Weise vorläufig verboten. Alle andern Konstruktionen werden nicht berührt.

Das Urtheil wird erst im November gefällt; gegen das vorläufige Erkenntniss habe ich Berufung eingelegt und ist auf 28. September Termin angesetzt. Von dem Resultat werde ich mir erlauben, Sie s. Z. in Kenntniss zu setzen.

Berlin, 1. September 1886. G. A. Wayss, Ingenieur.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: „Erbprinzliches Palais in Dessau.“

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Unter den Werken englischer Architekten fallen an erster Stelle zwei in prächtigen Aquarellen dargestellte Arbeiten von Alfred Waterhouse ins Auge. Das eine Bild giebt eine Ansicht der grofsen Eingangs- und Schauhalle im Gebäude des naturgeschichtlichen Museums zu South-Kensington bei London über welches u. Bl. erst kürzlich (in No. 35) berichtet hat; sie wirkt nach ihrer Gesammt-Anlage wie nach ihrer Durchführung im einzelnen entschieden als ein Meisterwerk und es ist namentlich die Art, wie hier romanische Formen und Motive mit solchen der Renaissance zu einem organischen Ganzen von einheitlichem Gepräge verschmolzen worden sind, von eigenartigem Reiz. Dieselbe Aufgabe hat der Künstler, wenn auch auf anderem Wege, in der Façade zu lösen gesucht, welche das zweite Bild darstellt und welche für eines der grofsen Londoner Clubhäuser bestimmt zu sein scheint. Das mit einer Seite an der Strafse, mit der andern an einem Garten liegende, aus Sockelgeschoss, hohem Erdgeschoss und 1. Obergeschoss, sowie 3 niedrigen weiteren Obergeschossen bestehende Haus hat an der Ecke einen riesigen Thurm; nach dem Garten zu liegt vor dem Erdgeschoss eine von den Zimmern desselben zugängliche Terrasse, deren Strafsenseite ein kleineres zierliches Thürmchen schmückt. In den Verhältnissen und in ihrer Gesammtwirkung macht die Anlage einen mittelalterlichen Eindruck und es sind im wesentlichen auch mittelalterliche, romanisirende Formen, in welchen der Hauptthurm gegliedert ist, während die Einzelheiten der Façade im übrigen Renaissance-Formen zeigen. Wenn das Ganze, das ebenso von hoher künstlerischer Kraft zeugt, wie es entschiedenen künstlerischen Reiz besitzt, uns etwas fremdartig anmuthen will und an einer gewissen Uebertreibung der auf Wirkung berechneten Aeufserlichkeiten zu leiden scheint, so dürfen wir nicht aufser Acht lassen, dass die in England und seinen Tochterländern herrschende Auffassung der Architektur eine von der unsrigen, noch immer etwas akademisch beeinflussten (um nicht zu sagen „angekränkelten") völlig verschiedene ist.

Auch bei Betrachtung der übrigen, hier vorliegenden englischen Entwürfe, die mit 2 Ausnahmen sämmtlich der kirchlichen Kunst angehören, tritt uns dieser grundsätzliche Unterschied der Auffassung unverkennbar entgegen. Der akademisch geschulte Architekt wird es gesucht und verwerflich finden, wenn um der malerischen Wirkung willen, die verschiedenen Theile eines einheitlich entstandenen Bauwerks in abweichender Form derart gestaltet werden, dass man versucht ist, dasselbe als das Ergebniss der Bauthätigkeit ganz verschiedener Zeitalter anzusehen, während dem englischen Künstler die Art unseres Schaffens einen mehr oder minder schablonenhaften Eindruck machen dürfte. Es ist übrigens hervor zu heben, dass die hier ausgestellten Kirchen-Entwürfe jenes so beliebte Verfahren in vergleichsweise maafsvoller, nur auf die Nebentheile, Sakristeien usw. erstreckter Form angewendet zeigen. St. Mary in Woolwich und St. Michael in Coppendal von James Brooks sind beides dreischiffige gothische Kreuzkirchen mit seitlich gestellten, für unsere Gewöhnung auffällig niedrigen Thürmen; besonders ansprechend wirkt das Innere von St. Mary. Noch werthvoller erscheinen uns die Arbeiten von W. H. Romain Walker, welche die Neugestaltung des Altarplatzes in der St. Saviour-Kirche am St. Georges Square in Belgravia-London, sowie die Kirche zu South Lancing in Sussex vorführen. Die letztere, eine einfache dörfliche Anlage in Kreuzform ist von einem stumpfen Vierungsthurme mit Zeltdach bekrönt, dessen massige Erscheinung in der ländlichen Umgebung von trefflicher Wirkung sein dürfte; bei den verhältnissmäfsig geringen Kosten, die eine solche Thurmanlage erfordert, verdient das Motiv auch bei uns gelegentlich zur Anwendung gebracht zu werden. In dem erstgenannten stimmungsvollen Entwurfe ist an den 3 Wänden des rechteckigen Chors eine frühgothische Blendarkade herum geführt, welche anscheinend einen Umgang trägt: über dem an der Hinterwand angelehnten, an sich einfachen Altar ist unter einem dreitheiligen Baldachin ein Flachbild des Abendmahls angeordnet Die Verfasser dieser kirchlichen Entwürfe haben neben denselben noch je ein Beispiel ihrer Leistungen im Profanbau vorgeführt: Hr. Brooks die Hof-Ansicht einer Marstall-Anlage für den Marquis of Londonderry, Hr. Romaine Walker die von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Tanner bearbeitete Ansicht eines Geschäftshauses. Das erste Werk ist ein auf malerische Wirkung berechneter, in den Einzelheiten ziemlich schlicht behandelter Ziegelbau im nationalen englischen Renaissance-Stil, während das zweite auf eine Ausführung in Werkstein und Ziegeln berechnet, eine selbstständige, für uns stellenweise etwas seltsame Auffassung von Renaissance zeigt, der man indessen Einheitlichkeit nicht absprechen kann.

Mit Ausnahme der an erster Stelle besprochenen beiden farbig behandelten Bilder sind sämmtliche anderen Blätter dieser englischen Ausstellung in der dort üblichen Art freihändiger Ausführung als wirkungsvolle Federzeichnungen behandelt. Wir können nicht umhin, dieser Art der Zeichnung — der nämlichen, in welcher auch Ungewitter seine meisterhaften Blätter zur Votivkirche dargestellt hat — vor der bei unsern deutschen Gothikern üblich gewordenen bei weitem den Vorzug zu geben. Mag die letztere, bei welcher sämmtliche Schatten in senkrechten am Dreieck geführten Strichen hergestellt werden, auch bequemer sein, so beeinträchtigt dieselbe doch zu häufig in störendster Weise die Klarheit der Einzelheiten und giebt niemals eine der natürlichen Erscheinung auch nur angenäherte Wirkung. Die Lehrer unserer technischen Hochschulen würden sich um die Zukunft ein grofses Verdienst erwerben, wenn sie darauf bedacht wären, eine so unkünstlerische, rohe Darstellungsart, die allenfalls für Abbildungen der einfachsten Bauwerke genügen mag, allmählich wieder auszurotten. —

Die gemeinschaftliche Ausstellung der niederländischen Architekten ist in einer besonderen Koje untergebracht und nimmt demzufolge auch im Ausstellungs-Kataloge eine selbständige Stelle ein. Jener Raum war dem Abgeordneten der Genossenschaft „*Architectura et amicitia*" diesseits überwiesen worden, bevor von Amsterdam aus eine Anmeldung bestimmter Werke vorlag, bezw. bevor dort eine Auswahl der auszustellenden Arbeiten erfolgt war. Letztere ist vielmehr planmäfsig erst mit Rücksicht auf den vorhandenen Platz bewirkt worden und es darf geradezu Bewunderung beanspruchen, mit welchem Geschick der letztere auf diese Art zur Unterbringung einer Masse von Darstellungen ausgenutzt worden ist, für welche unter anderen Verhältnissen selbst der drei- oder vierfache Raum nicht ausgereicht hätte. Auf den schmalen Tischplatten, welche die drei Wände der Koje umziehen, sind (unter Glas) die Aufnahmen des *Rijksadviseurs* sowie eine Auswahl von Tafeln und Heften der beiden architektonischen Fachzeitschriften des Landes „*De Bouwmeester*" und „*De Opmerker*" ausgelegt; darüber sind die Wände selbst mit 3 Reihen dicht an einander gefügter Blätter von durchweg gleicher Gröfse in entsprechender Leistentheilung bedeckt, welche die im privaten Auftrage entstandenen Bauten zur Anschauung bringen, während ein in der Mitte der Koje aufgestellter viertheiliger Ständer Darstellungen von öffentlichen Bauten des Staates, sowie der Städte Amsterdam, Rotterdam und Haag enthält. Nur einige wenige Blätter von aufsergewöhnlicher Gröfse haben in dieser abgeschlossenen Sammlung nicht Platz gefunden und sind in der Nachbarschaft untergebracht worden.

Wenn die ganze Anordnung, soweit es eben Aufgabe war, einen so umfangreichen Stoff auf so kleinem Raume vorzuführen, als mustergiltig anerkannt werden muss, so darf freilich der mit ihr verbundene Nachtheil auch nicht verschwiegen werden. Es hat für die gröfstentheils in Photographie gegebenen Darstellungen meist ein sehr kleiner Maafsstab gewählt werden müssen und das Auge ermüdet beim Betrachten derselben um so schneller, als die dichte Aneinanderreihung der einzelnen Blätter einigermaafsen verwirrend wirkt. Wahrscheinlich dürften nicht allzu viele Besucher Sehkraft und Ausdauer genug gehabt haben, sich trotz dieser Schwierigkeiten durch den gesammten hier dargebotenen Stoff durchzuarbeiten und wir bekennen von uns selbst, dass uns letzteres nicht in dem Maafse geglückt ist, wie wir es beabsichtigten und wünschten. Aber offenbar verfolgten die Aussteller, denen man deutscherseits für eine so umfangreiche und treffliche Betheiligung an unserem Festunternehmen nicht dankbar genug sein kann und die damit dem Bewusstsein ihrer alten Stammesgemeinschaft mit Deutschland einen wahrhaft glänzenden Ausdruck gegeben haben, auch keineswegs den Zweck, jede einzelne der vorgeführten Arbeiten zu besonderer eingehender Würdigung zu bringen: es war ihnen vielmehr in erster Linie darum zu thun, ein Gesammtbild der Leistungen und Bestrebungen zu liefern, welche gegenwärtig in der niederländischen Baukunst zu Tage treten.

Solches ist ihnen in vorzüglicher Weise gelungen und es gereicht uns zu hoher Freude, hier anerkennen zu können, dass dieses Bild als ein aufserordentlich ansprechendes, zur Achtung zwingendes sich darstellt. Wenn eine gröfsere Anzahl der vorgeführten Bauten und Entwürfe, wie es bei solcher Menge und mit Rücksicht auf jenen Zweck nicht anders sein kann, auch unter die sogen. Durchschnittsleistungen gehört, so fehlt es doch keineswegs an hervor ragenden Werken trefflichster Art, welche bekunden, dass die Niederlande an dem jüngsten Aufschwunge der mitteleuropäischen Baukunst gleichwerthigen Antheil genommen haben und dass in ihrem Volke der Kunstsinn und das Kunstvermögen noch nicht erloschen sind, welche es einst zu den herrlichen Werken seiner Blüthezeit befähigten. Was aber unsere besondere Theilnahme heraus fordert, ist die unverkennbare Thatsache, dass die Auffassung der Baukunst, aus welcher diese Arbeiten der niederländischen Architekten hervor gegangen sind, mit der in Deutschland herrschenden aufs engste verwandt ist und nur vereinzelt einen nach Frankreich hin weisenden Zug enthält, während es doch wahrscheinlich ist, dass die Anzahl der dortigen Baukünstler, welche ihre Studien in Paris gemacht

haben, bei weitem gröfser ist, als diejenige der auf deutschen Akademien gebildeten. Es sind unter der Gesammtzahl der vorgeführten Werke nur einzelne, die nicht eben so gut einen deutschen Architekten zum Urheber haben oder für deutschen Boden bestimmt sein könnten. Die Mannichfaltigkeit der zu Tage tretenden Stilrichtungen ist dort wie hier die gleiche. Im Vordergrunde steht, wie allerwärts, die Renaissance u. zw. neben der hellenischen, italienischen und französischen namentlich die nationale niederländische Renaissance, welche sich von derjenigen der benachbarten deutschen Gebiete bekanntlich so wenig unterscheidet, dass man ihr wohl ohne weiteres eine Stelle — wenn nicht die hervor ragendste Stelle — innerhalb der deutschen Renaissance anweisen kann. Doch hat daneben die Gothik nicht nur beim Kirchenbau, sondern auch in der profanen Baukunst ihren Platz behauptet und ihren Einfluss namentlich auf die Gestaltung der Rohziegelbauten geltend gemacht, in welcher dadurch eine ganz eigenartige, sehr gesunde und nachahmenswerthe Richtung sich entwickelt hat. —

Im kurzen Eingehen auf einige Einzelheiten, bei welchen wir nicht die verschiedenen Leistungen eines Architekten, sondern bestimmte Gruppen von Gebäuden zusammen fassen wollen, beginnen wir mit den für öffentliche Zwecke bestimmten Bauten.

Kirchliche Bauwerke sind seitens der Architekten A. C. Bleys und P. J. H. Cuypers in Amsterdam, H. J. Jesse in Leyden, E. G. Margry in Rotterdam und A. Tepe in Utrecht ausgestellt. Mit Ausnahme des Jesse'schen Entwurfs für eine evang. Kirche in Katwijk, der im Anschluss an ältere Beispiele in den Formen der nationalen Renaissance durchgeführt ist, gehören alle übrigen Entwürfe der mittelalterlichen Bauweise an und zwar sind es überwiegend Rohziegelbauten in einfachen gothischen Formen, während einige reicher durchgeführte Beispiele gröfseren Maafsstabes den Rohziegelbau in Verbindung mit Gliederungen von Werkstein zeigen. So weit bei der Kleinheit der Darstellungen überhaupt ein Urtheil zulässig ist, sind uns die betreffenden Werke sämmtlich als tüchtige Leistungen erfahrener Meister erschienen, die das betreffende Kunstgebiet beherrschen; in Bezug auf künstlerische Haltung möchten wir die Arbeiten von Tepe und nächst ihnen die von Margry voran stellen.

An Bauten für staatliche und städtische Behörden liegen vor das im Jhrg. 86 No. 17 uns. Bl. dargestellte und besprochene Gebäude des Justizministeriums im Haag von dem Staats-Architekten C. H. Peters, ein Eisenbahn-Verwaltungsgebäude von Margadant und Meyjes in Amsterdam und ein bei Gelegenheit der Rathhaus-Herstellung in Rotterdam demselben hinzu gefügter Erweiterungsbau von dem dortigen Stadtbaudirektor Reijnders nebst der Raths-Apotheke daselbst — ansprechende Werke von monumentaler Haltung, die bis auf den an vorletzter Stelle genannten, französischen Vorbildern folgenden Bau, in nationaler Renaissance und in der dieser eigenen Verbindung von Werkstein- und Rohziegelbau ausgeführt sind.

Die Bauten für öffentliche Sammlungen werden durch das bekannte, zuletzt in No. 23 Jhrg. 85 u. Bl. besprochene Reichsmuseum in Amsterdam von P. J. H. Cuypers und einen besonders reizvollen, malerisch gruppirten kleinen Bau von J. Gosschalk in Amsterdam, das sog. „*Broeshuis*“ vertreten, während den grofsen Verkehrs-Anstalten 2 Konkurrenz-Entwürfe zur Amsterdamer Börse von Klinkhamer und van Delden in A., sowie von Frowein im Haag, ein preisgekrönter Bahnhofs-Entwurf des letzteren und die Darstellungen des Bahnhofs-Gebäudes in Delft von Posthumus Meyjes in A. gewidmet sind — sämmtlich Renaissance-Bauten von guter Erfindung und ansprechender Durchführung. Besondere Hervorhebung verdient das ausgezeichnete perspektivische Bild des erstgenannten Börsen-Entwurfs, das in seiner Art zu den anziehendsten Blättern der Ausstellung gehört.

Treffliche Leistungen finden sich auch unter den Bauten für Schau- und Vergnügungs-Zwecke, die fast alle in klassischer Renaissance gestaltet sind. Als die beste unter ihnen erscheint uns das Aquarium-Gebäude in Amsterdam von G. B. Salm, doch sind das Konzerthaus daselbst von van Gendt und das Panorama-Gebäude von Gosschalk auch sehr verdienstlich; das letztere hat eine von ähnlichen Anlagen vortheilhaft abweichende Erscheinung dadurch erhalten, dass mit ihm ein „Kunstsaal“ in Verbindung gesetzt worden ist, dem eine offene Bogenhalle sich vorlegt. Als eigentliche Theaterbauten sind der Umbau des Stadttheaters in Amsterdam von den dortigen Stadtbaumeistern de Greef und W. Springer, sowie das Theater in Rotterdam von Verheul zu nennen. Weniger zugesagt haben uns der preisgekrönte Konkurrenz-Entwurf für ein Kurhaus in Noordwijk von Weifsman und Löning und das Haus der Künstlergesellschaft „Arti et amicitiae“ von Leliman in Amsterdam.

Unter den Bauten für Unterrichtszwecke zeichnen sich durch ihre künstlerische Erscheinung in edler klassischer Renaissance die beiden Gymnasien in Rotterdam von Stadtbaudirektor de Jongh und in Amsterdam von Stadtbaumeister W. Springer aus. Die von dem letzteren in Gemeinschaft mit Hrn. Jan L. Springer ausgeführte Schule für Seefahrer sowie seine Volksschulen und das von ihm und de Greef herrührende Physikalische Laboratorium in Amsterdam sind dagegen Werke von einfacherer Haltung, bei denen die Architektur den Rücksichten auf sparsame Ausführung hat nachstehen müssen. — Mehr oder minder ist dies bei einer Anzahl anderer Gebäude für öffentliche Zwecke der Fall, so bei den Feuerwehr-Kasernen in Amsterdam von de Greef, der Schlachthof- und Viehmarkt-Anlage daselbst von Damen & Boerma, dem Krankenhause von Leliman und dem Zellen-Gefängnisse in Breda von Metzelaar; doch ist die nach Art eines mittelalterlichen Wehrbaues gestaltete Thoranlage des letztgenannten, in seiner Anordnung sehr eigenartigen Baues architektonisch sehr interessant. Etwas aufwendiger sind die Façaden des israelitischen Krankenhauses in Amsterdam von Gosschalk und der Blinden-Anstalt daselbst von A. Salm gestaltet, letztere in etwas gar zu schematischen, geometrischen Formen. Interessante Beispiele von den trefflichen Wirkungen, die sich ohne erheblichen Kostenaufwand nur durch malerische Anordnung und liebevolle Durchbildung der Einzelheiten auch bei eigentlichen Nutzbauten erzielen lassen, geben die grofsartigen Anlagen der Gasfabrik in Amsterdam von Gosschalk, (in einer grofsen Vogelschau und durch Darstellung mehrer Einzelbauten vorgeführt) und der Wasserleitungs-Anstalt in Kralingen bei Rotterdam von dem verstorbenen Stadtbaudirektor van der Tak in Rotterdam — zur Hauptsache Rohziegelbauten auf mittelalterlicher Grundlage; sehr beachtenswerth ist uns namentlich die Gestaltung des Wasserthurmes in der letztgenannten Anlage erschienen, bei der der grofse ringförmige eiserne Behälter, nicht mit Mauerwerk umschlossen, sondern offen gezeigt und in die Architektur hinein gezogen ist, was freilich nur unter günstigen klimatischen Verhältnissen angeht. — Als treffliche Anlagen ähnlichen architektonischen Gepräges, wenn auch nicht öffentlicher Bestimmung seien hier noch die Cacao-Fabrik in Watergrofsmeer von Rossem u. Vuyk in Amsterdam und die Reitschule mit Stallungen in A. von van Gendt mit erwähnt.

Oeffentliche Bauwerke, auf deren künstlerische Durchbildung man in den Niederlanden mit Recht grofsen Werth legt, sind auch die Brücken und es liegen hier namentlich interessante Versuche vor, diese Durchbildung auf die Eisenkonstruktion zu erstrecken. Der interessanteste derselben ist vielleicht die Gestaltung der Maafsbrücke in Rotterdam von van der Tak; doch möchten wir bezweifeln, ob die Gesammtwirkung dieser feinen Formen eine befriedigende ist; als das gelungenste Beispiel erscheint uns jedenfalls die Brücke im Willemspark zu Amsterdam von Jan L. Springer. — Denkmäler sind, abgesehen von 2 älteren Konkurrenz-Entwürfen van Delden's, nur durch den gleichfalls aus einer Preisbewerbung hervor gegangenen hübschen Entwurf von H. Evers in Amsterdam zu einem Springbrunnen-Denkmal für Groningen vertreten.

Interessante, künstlerisch gedachte und durchgeführte Anlagen scheinen die Park- und Garten-Entwürfe von Leonard A. Springer in Amsterdam zu sein, der auf diesem Sondergebiet eine vielseitige Thätigkeit entwickelt hat und darin grofsen Ruf besitzt; doch ist bei der Kleinheit des Maafsstabes, in welchem sie hier zur Darstellung gelangt sind, jedes Eindringen in die Einzelheiten derselben zur Unmöglichkeit gemacht.

In der Mehrheit betreffen die ausgestellten Arbeiten der niederländischen Architekten natürlich den Wohnhausbau und zwar sind sowohl frei stehende Villen und Landhäuser, wie eingebaute städtische Häuser und endlich Wohnhäuser in Verbindung mit Geschäftsräumen verschiedener Art in grofser Zahl und verschiedenartigster Ausbildung vereinigt, bei denen die mannichfaltigsten Stilarten zur Anwendung gelangt sind und die fast durchweg das Bestreben nach eigenartiger, malerischer Erscheinung zeigen. Am interessantesten sind die eingebauten Häuser auf Baustellen, deren Breite selten 10 m erreicht, meist aber noch erheblich dahinter zurück bleibt und mit denen Architekten anderer Länder daher häufig nicht viel würden anfangen können. — Aufser Stande, auf einzelne Beispiele einzugehen, müssen wir uns damit begnügen, die Hrn. G. van Arkel, Bleys, Boerma, Ed. G. Cuypers, Jos. Th. H. Cuypers, van Delden, Evers, van Gendt, Gosschalk, Klinkhamer, Landré, Leonard und Jan Springer, Strengers in Amsterdam, Freem in Arnheim, Tepe in Utrecht, Trooster in Zwolle und Verheul in Rotterdam als Aussteller auf diesem Gebiete zu nennen.

Erwähnen wir kurz, dass die Bildhauer van den Bossche in Amsterdam und Stracké in Rotterdam die Photographien einiger hübschen Skulpturen ausgestellt haben, die von ihnen zum Schmucke von Bauten angefertigt wurden und dass seitens des Prof. Lecomte in Delft einige ansprechende Entwürfe zu Fayence-Panneelen vorliegen, so bleiben nur noch einige Herstellungen bezw. Aufnahmen alter Baudenkmale zu berücksichtigen.

Unter ersteren sind neben einigen Kirchenrestaurationen von P. J. H. Cuypers, welche sich jedoch der Würdigung entziehen, weil der Zustand des Gebäudes vor dem Herstellungsbau nicht mit zur Darstellung gelangt ist, der Entwurf zum Umbau der hinteren Façaden des alten Beguinenhauses in Amsterdam von A. C. Bleys zu nennen. Der Entwurf geht über die Grenzen eines Herstellungsbaues allerdings in sofern weit hinaus, als die betreffenden aus einer längeren Reihe kleiner Häuser und einer Kapelle zusammen gesetzte Front durchaus nicht blos in den ursprünglichen Zustand zurück geführt, sondern vielmehr durch ziemlich weit gehende künstlerische Zusätze „aufgemuntert“ werden soll. Da der Kunstwerth der alten Theile kein sehr bedeutender zu sein scheint, so darf man sich eine derartige Absicht um so mehr gefallen lassen, als der Bau ein reich bewegtes anheimelndes Architekturbild zu liefern verspricht.

Die Aufnahmen sind durch eine sehr verdienstvolle Zusammenstellung der Façaden alter Amsterdamer Wohnhäuser (von 1500 — 1780) von A. W. Weifsman, sowie durch die oben

erwähnten Arbeiten der *Rijksadviseurs* (fast ausschliefslich von Redtenbacher u. Mulder) vertreten. Ueber die letzteren haben wir uns bereits gelegentlich der Ausstellung der ursprünglichen Handzeichnungen auf der Kunstausstellung von 1879 in München geäufsert. Hier werden die mittlerweile hergestellten photolithographischen Nachbildungen derselben vorgeführt, die bis jetzt leider noch nicht zur Ausgabe gelangt sind. Die niederländische Regierung würde sich den Dank aller Kunstforscher verdienen, wenn sie dieselben der Oeffentlichkeit nicht länger vorenthielte.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Von der General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Die am 26. und 27. August in Stuttgart abgehaltene Versammlung hat nach den bisher vorliegenden Berichten ein verhältnissmäfsig grofses Arbeitspensum erledigt. Beschränken wir uns auf die technischen Angelegenheiten, so ist zu erwähnen, dass die Anträge der technischen Kommission, betr. die Zulassung von Vereins-Lenkachsen und die Verantwortlichkeit für dieselben Annahme fanden. — Eine Statistik über Radreifenbrüche soll auf Antrag der Direktion der Kaiser Ferdinands-Nordbahn eingeführt werden. — Der Antrag der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin auf einheitliche Bezeichnung der Frauen- und Nichtraucher-Coupé's sowie der Bedürfniss-Anstalten bei allen Bahnen in Ländern deutscher Zunge wurde angenommen. — Seitens der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin sind Schritte nach der Richtung angeregt worden, dass der Verein einheitliche und obligatorische Vorschriften für die Anbringung und Gestaltung der Kuppelungen für die durchgehenden Luftdruckbremsen erlasse und den Verwaltungen empfehle, bei Ausrüstung der dem grofsen Durchgangsverkehre dienenden Personenzüge mit durchgehenden Bremsen selbstthätig wirkende Luftdruckbremsen anzuwenden. Zugleich hat dieselbe Behörde vorgeschlagen, den Vorschriften für die Gestaltung und Anbringung der Kuppelungen jene Beschlüsse zu Grunde zu legen, welche im März 1883 von einer zu Köln tagenden Versammlung von Vertretern deutscher, holländischer, belgischer, französischer und schweizerischer Eisenbahn-Verwaltungen gefasst worden sind und welche auch die Grundlage gebildet haben für die in Preufsen angenommenen Normalien. Die Kommission für technische und Betriebs-Angelegenheiten hat sich zwar mit einzelnen Abänderungen für die beantragten Vorschriften für die Kuppelungen durchgehender Bremsen, und zwar sowohl für Luftdruck-, als auch für Luftsauge-Bremsen, nicht aber für den Antrag auf Empfehlung der Luftdruck-Bremse erklärt. Die bezüglichen Einzelvorschläge der Kommission fanden Annahme.

Von der General-Direktion der bayerischen Staatsbahnen ist der folgende Antrag eingebracht worden: „Der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen wolle bestimmte Vorschriften erlassen, durch welche die Konstruktion und Anbringungsstelle der in den Personenwagen resp. Coupés befindlichen Vorrichtungen zur Benutzung des gewählten Interkommunikations-Signals für Züge mit selbstthätigen Luftdruckbremsen festgestellt werden." In Erledigung dieses Antrages hat die betr. Kommission entsprechende Ergänzungen zu den technischen Vereinbarungen des Vereins ausgearbeitet, die im wesentlichen das Nachfolgende enthalten: „Die Griffe für die mit den durchgehenden Bremsen verbundenen Nothsignale bezw. Nothbremshähne sind an der Wagendecke zwischen den Sitzen anzubringen und so einzurichten, dass durch Herabziehen des Griffes das Nothsignal bezw. die Bremse in Thätigkeit gesetzt wird. Dicht bei jedem Griffe ist in auffälliger Weise die Anschrift „Nothsignal", aufserdem an leicht sichtbarer Stelle in jeder Wagenabtheilung eine den Gebrauch erläuternde Anweisung anzubringen." Diese Vorschläge wurden ohne weiteres angenommen.

Die folgenden Punkte: Abänderungen der technischen Vereinbarungen, Ergänzung des Normal-Preisverzeichnisses für Reparaturen an fremden Wagen und Preisreduktion für das an die Verwaltungen zur Beleuchtung der Personenzüge abgegebene Fettgas wurden ohne Debatte erledigt.

Es folgten die Grundzüge für den Bau und Betrieb der Nebenbahnen und der Lokalbahnen. Bereits in den 60er Jahren wurde im Verein das Bedürfniss empfunden, aufser für den Bau und Betrieb der bis dahin fast allein bestehenden (Haupt-) Eisenbahnen, auch für Bahnen untergeordneter Bedeutung (Sekundärbahnen) Normen aufzustellen, damit solche Bahnen in billigerer und einfacherer Weise gebaut und betrieben werden könnten. Mehrfache „Grundzüge" erschienen, bis sich in Folge der starken Vermehrung der sekundären Bahnen in den letzten 10 Jahren und der bei dem Bau und Betrieb derselben gemachten Erfahrungen eine Umarbeitung nothwendig erwies, welchem Bedürfnisse nach vielen Vorarbeiten durch die schliefsliche Aufstellung von „Grundzügen" seitens der Ende Juli d. J. in Salzburg abgehaltenen Technikerversammlung Rechnung getragen wurde. Diese Arbeit fand die Zustimmung der General-Versammlung. —

Aufser mit den vorstehend behandelten Fragen technischen Inhalts beschäftigte man sich mit Organisations-Fragen des Vereins selbst. Mit dem Fortgange der Bahnverstaatlichungen in Preufsen und dem dadurch erlangten Uebergewicht einer einzigen Verwaltung wird selbstverständlich die bisherige Ordnung im Verein eine geänderte werden müssen, wenn es überhaupt möglich ist, den Verein mit ähnlichen Einrichtungen, wie sie bisher bestanden, aufrecht zu erhalten. Vorläufig hat man der Aenderung der Verhältnisse durch einige Aenderungen an den Vereinssatzungen Rechnung getragen. Davon ist z. B. hervor zu heben, dass die ordentliche Generalversammlung des Vereins fernerhin nur noch jedes zweite Jahr stattfinden soll. Als Ort der nächsten hiernach im Jahre 1888 abzuhaltenden General-Versammlung ist Amsterdam gewählt worden.

Vermischtes.

Ueber die bevorstehenden grösseren Kanalbauten sind in den letzten Tagen öffiziös einige Nachrichten verbreitet worden, aus denen folgendes Wesentliche hier mitgetheilt werden mag:

Die Einzelentwürfe für den Bau des Nordostsee-Kanals sind noch nicht so weit fertig gestellt, um die Arbeiten alsbald in erheblichem Umfange aufnehmen zu können; der erste Spatenstich, für welchen die Gegend von Holtenau ausersehen ist, wird indessen Ende Oktober oder Anfang November geschehen können. — Als Sitz der Reichskommission für den Kanalbau ist Kiel ausersehen — nicht, wie früher angenommen werden durfte, Berlin. Wie es scheint, werden die einzurichtenden Bau-Inspektionen, von denen eine nach Rendsburg kommt, unmittelbar der Reichskommission unterstellt sein, so dass diese also im wesentlichen wohl als eine technische Mittelbehörde zu denken ist.

Etwas weiter sind die Vorbereitungen für den Beginn der Arbeiten an die Schiffahrtstrafse von der mittleren Oder nach Berlin gediehen. Hier soll alsbald mit dem Grunderwerb und darnach auf der Strecke von Fürstenwalde zum Soddinsee mit den eigentlichen Bauarbeiten begonnen werden. Zweckmäfsigerweise ist die Leitung dieser Arbeiten einheitlich geordnet, da dieselben für die ganze Strecke der Regierung in Potsdam unterstellt worden sind. Die unmittelbare Leitung des Baues ist dem Bauinspektor Mohr in Thiergartenschleuse übertragen.

Keinerlei Aussichten für den baldigen Baubeginn bestehen bisher hinsichtlich des Rhein-Ems-Kanals, da die Staats-Regierung die den Interessenten auferlegte, bisher nicht erfüllte Verpflichtung zur kostenlosen Stellung des Grund und Bodens so strenge auffasst, dass sie sich dadurch sogar als behindert zur Herstellung der Einzel-Baupläne ansieht! Denn diese Herstellung soll bereits zur Ausführung gehören — eine Ansicht freilich, mit der die Regierung wohl sehr vereinzelt dastehen dürfte.

Ergebnisse der Regierungs-Baumeister-Prüfungen in Preufsen in 1885/86. Vor der vormaligen Königlichen technischen Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin haben während des Zeitraums vom 15. September 1885 bis 9. Juli 1886 im ganzen 298 Kandidaten (im Vorjahre 257) die zweite Staatsprüfung im Bau- und Maschinenfach abgelegt. Von diesen Kandidaten haben 255 die Prüfungen bestanden und zwar 227 als Baumeister und 28 als Maschinenmeister und sind dieselben demzufolge — mit Ausnahme eines Kandidaten, welcher die preufsische Staatsangehörigkeit nicht besitzt — zu Regierungs-Baumeistern bezw. Regierungs-Maschinenmeistern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. September 1868 und den früheren sind 8 Kandidaten und zwar 7 nach beiden Fachrichtungen gleichmäfsig und 1 für das Bau-Ingenieurfach, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 290 Kandidaten und zwar 107 für das Hochbaufach, 145 für das Bau-Ingenieurfach und 38 für das Maschinenfach geprüft worden. Von den 255 Kandidaten, welche die Prüfung bestanden haben, ist 8 Regierungs-Baumeistern und 4 Regierungs-Maschinenmeistern das Prädikat „mit Auszeichnung" zuerkannt worden; aufserdem hat der oben besonders erwähnte Kandidat dasselbe Prädikat erhalten.

(Zentralbl. d. Bauverw.)

Elektrische Zugsbeleuchtung. Nachdem schon im Herbste vorigen Jahres einige Zeit hindurch ein mit elektr. Beleuchtung eingerichteter Zug auf der Strecke Stuttgart-Immendingen probeweise im Betrieb gewesen, ist jetzt seit etwa 2 Monaten wieder ein solcher auf der Strecke Stuttgart-Hall a./R. eingestellt, welcher gegenüber jenem ersten wesentliche Verbesserungen aufweist, namentlich in Bezug auf den mechanischen Theil.

Die dynamo-elektrische Maschine hat ihre Aufstellung in dem Gepäckwagen gefunden, wo sie, zusammen mit den zur Regulirung usw. nöthigen Apparaten, einen nur kleinen Raum einnimmt; den Antrieb erhält sie von einer Riemscheibe aus, welche auf die Radachse aufgesetzt ist.

Regulatoren halten trotz der sehr bedeutenden Aenderungen in der Geschwindigkeit Strom und Spannung stets auf gleicher Stärke; aufserdem geschieht dies auch noch durch Akkumulatoren, welche in den einzelnen Wagen vertheilt sind. Der Hauptzweck letzterer ist jedoch der, dass eines Theils überhaupt ein Vorrath an Elektrizität vorhanden sei für den Aufenthalt auf

den Stationen, anderen Theils es möglich sei, einen Wagen z. B. beim Rangiren für einige Zeit aufser Verbindung mit dem Maschinenwagen zu setzen, da die geladene Batterie für einige Stunden vorhält. Das Laden der Akkumulatoren geschieht während der Fahrt, nöthigenfalls auch bei Tage; ist die Maschine einmal eingerückt, so erfolgt das Aus- und Einschalten der Akkumulatoren vor und hinter den Stationen ganz selbstthätig.

Die Akkumulatoren sind theils in, theils unter den Wagen in angehängten Kästen untergebracht, so dass kein nutzbarer Raum verloren geht. Die Lampen sind an der Wagendecke angeordnet und durch Glasglocken ähnlich denen bei der Gasbeleuchtung geschützt; die Lichtstärke ist verschieden; in den Wagenabtheilungen sind solche von 5 N.-K., auf den Endperrons von 8 N.-K., in dem ebenfalls elektrisch beleuchteten Postwagen solche von 16 N.-K. In I. u. II. Klasse sind auch Vorkehrungen getroffen, um die Lampen dunkler brennen zu lassen. Die Leitungen sind gut isolirt und Unberufenen vollständig unzugänglich gemacht; zur Verbindung zwischen den einzelnen Wagen sind Kuppelungen angebracht, welche in mechanischer Beziehung Aehnlichkeit haben mit denen für die Schläuche der Luftdruckbremsen.

Die ganze Einrichtung, welche von der elektro-techn. Fabrik Cannstatt ausgeführt ist, hat in den 1½ Monaten ihres Betriebs ohne alle Störung funktionirt und es ist zu hoffen, dass manche Bahnverwaltung, welche in der Lage ist, eine bessere Wagenbeleuchtung einführen zu müssen, sich diesem neuesten Systeme zuwenden wird, welches vor dem Gase den Vorzug hat, dass man nicht an bestimmte Ladestationen gebunden ist und dass es auch von Temperaturwechseln unabhängig ist; dabei ist das Licht ein viel ruhigeres als das von Gas. — n. —

Thermographen. No. 62 dies. Zeitg. enthält eine längere Mittheilung des Betriebs-Ingenieurs des städtischen Theaters zu Frankfurt a. M. über die Kontrolle von Zentralheizungs-Anlagen bezw. die Instrumente hierzu.

Es wird in diesem Artikel gesagt, ein neuerdings erfundenes Instrument, das Registrir-Thermometer von Richard frères in Paris sei für die Kontrolle des Heizbetriebes vorzüglich geeignet. Darin sind verschiedene Unrichtigkeiten enthalten: Zunächst ist das Instrument von R. f. nicht neu, sondern lange bekannt; zweitens hat es sich als für feinere Messungen hinsichtlich seiner Genauigkeit als unzureichend, vor allen Dingen aber als der Temperatur zu träge folgend erwiesen. Es liegt das in dem Verhalten des mit Alkohol gefüllten Körpers, der für eine solche Registrirung ungeeignet ist.



Es existiren für diesen Zweck längst bessere Hilfsmittel. Uebrigens ist es auch durchaus nicht nothwendig, auf die ausländische Industrie zurück zu greifen, da das Inland Besseres zu gleichen Preisen bietet. Das nachstehend beschriebene Instrument dient genauen Registrirungen für Sternwarten und meteorologischen Stationen. Ein zweites, jetzt erst vollendetes, nach gleichem Prinzip konstruirtes Registrir-Thermometer arbeitet mit Federzug, registrirt auf Trommel und ist für Ballonfahrten bestimmt, würde sich jedoch durch seine kompendiöse Form besonders zur Beobachtung von Heizungsanlagen empfehlen; der Preis desselben ist nur 150 *M*, d. h. nicht höher, als der der französischen Instrumente.

Meine Thermographen folgen der Temperaturschwankung fast so schnell als Quecksilber-Thermometer und registriren bis auf 0,1° genau. Der registrirende Körper des Thermographen besteht aus einer Kupfer-Stahllamelle, deren Verhältnisse nach den Untersuchungen des Dr. Maurer gewählt sind. Hierdurch ist es ermöglicht bei grofsen Schwankungen des der Wärmeveränderung folgenden Körpers und schneller Akkommodation desselben gute Ergebnisse zu gewinnen im Gegensatz zu älteren Instrumenten dieser Gattung. Der registrirende Metallkörper überträgt seine Bewegung durch ein Hebelsystem auf den eigentlichen Schreibstift, welcher der Trommel gegenüber steht. Die Trommel ist bei diesen Instrumenten mit Federzugwerk mit einem Papier bespannt, welches die Grade und Tagesstunden vorgedruckt enthält. Die Bewegung der Trommel kann nach Belieben so gewählt werden, dass sie in einem Tage oder in 8 Tagen eine volle Umdrehung macht; in dem ersteren Falle gestattet der Apparat eine bei weitem genauere Kontrolle der Tagestemperatur-Bewegung in allen einzelnen Phasen. Für besondere Zwecke (Luftballonfahrten usw.) fertige ich auch Thermographen, deren Trommel schon in 2—3 Stunden eine ganze Umdrehung macht, um auch in dieser kurzen Zeit eine ausgedehnte Kurve zu erhalten.

Berlin SW., Wilhelmstr. 84. O. Ney.

Stelle für einen Architekten in Rumänien. Das Rumänische Kriegs-Ministerium beabsichtigt für die obere Leitung der umfangreichen Militairbauten einen praktisch erfahrenen und zugleich künstlerisch gewandten deutschen Architekten anzustellen. Zunächst ist eine 3 jährige Dauer der Thätigkeit ins Auge gefasst, jedoch eine längere Dauer besonderer Vereinbarung vorbehalten.

Geeignete Bewerber können durch persönliche Erkundigungen Einiges über die näheren Bedingungen in der Redaktion dieses Blattes erfahren; auf schriftliche Mittheilungen zur Sache vermag die Redaktion sich aber nicht einzulassen.

Eisenbahnbauten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Bauthätigkeit in dem beendeten ersten Halbjahr 1886 umfasste 2550 km Bahnlänge. Die Ab- u. Zunahme der Bahnbauten im gleichen Zeitraum früherer Jahre ist durch folgende Tabelle gegeben:

1886 =	rund 2550 km	1878 =	rund 1280 km
1885 =	„ 1780 „	1877 =	„ 1140 „
1884 =	„ 2270 „	1876 =	„ 1360 „
1883 =	„ 3850 „	1875 =	„ 740 „
1882 =	„ 7670 „	1874 =	„ 1170 „
1881 =	„ 3880 „	1873 =	„ 2560 „
1880 =	„ 3670 „	1872 =	„ 4730 „
1879 =	„ 1670 „		

Brünig-Bahn. Der Bau der Brünigbahn, d. h. die Verbindung des Berner Oberlandes mit dem Vierwaldstätter-See, den beiden Hauptpunkten des Touristenverkehrs in der Schweiz, durch einen Schienenstrang ist gesichert, nachdem sowohl der Berner Gross-Rath als die Berner Regierung sich dahin geeinigt haben, dem Unternehmen, dessen Durchführung die Jura-Bern-Luzern-Gesellschaft übernommen hat, eine Staatsunterstützung zu Theil werden zu lassen. Der Kanton Oberwalden, welchen die Bahn durchstreicht, sieht den Bau nicht gern, weil er fürchtet, dass durch die Eisenbahn ihm die Vortheile entgehen, welche er aus dem Fremdenverkehr durch Benutzung der Fuhrwerke und der Hôtels Brünig hat. — Die Brünigbahn beginnt in Brienz und endigt im Alpnacht-Gestad erhält aber eine Abzweigung nach Meiringen. Die Länge der Bahn beträgt 45,5 km.

Fortgang der Eisenbahn-Verstaatlichungen in Preufsen. Nach einer Mittheilung des R.- u. St.-Anz. sind von der Staatsregierung den Verwaltungen der folgenden 8 Eisenbahnen:

Berlin-Dresden,	Aachen-Jülicher,
Nordhausen-Erfurt,	Angermünde-Schwedter,
Oberlausitzer,	Ostpreufsiche Südbahn,
Dortmund-Gronau-Enschede,	Marienburg-Mlawka,

Ankaufs-Anerbietungen gemacht Die einzelnen Kaufsummen, um die es sich handelt, sind genannt und sonstige Bedingungen vorbehaltlich der einzuholenden Genehmigung der Gesellschaftsorgane bezw. des Landtags verabredet worden.

Wenn diese Verstaatlichungen, bei denen es sich um etwa 1000 km Bahnen handelt, Thatsache werden, bleibt fernerhin von Eisenbahnen in Preufsen nicht viel mehr zu verstaatlichen. Zwar werden dann noch 30 und einige Bahnen Privateigenthum sein; es sind das aber mit nur einzelnen Ausnahmen kleinere Nebenbahnen, die theilweise erst in den letzten Jahren erbaut wurden und ein selbständiges Leben auch vorerst noch weiter fristen dürften. Was nicht hierzu gehört, dürfte der Verstaatlichung ebenfalls bald anheim fallen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem vormals herzogl. nassauischen Ober-Brth. Ph. Hoffmann in Wiesbaden ist aus Anlass seines Ausscheidens aus der Kgl. Hofverwaltg. der Charakter als Geh. Ober-Hof-Brth. und dem Landes-Bauinsp. Weniger zu Mühlhausen i./Th. der Charakter als Baurath verliehen worden.

Ernannt: Reg.-Bmstr. Bathmann unter Verleihung der Stelle des Vorst. der zum Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Berlin-Stettin) in Stettin gehör. Bauinspektion in Berlin zum Eisenb.-Bau- und Betr.-Inspektor.

Versetzt: Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Storbeck, bish. in Graudenz, als Vorst. d. techn. Bür. der Neubau-Abthlg. d. Kgl. Eisenb.-Direktion nach Bromberg u. Hesse, bish. in Essen, als Vorst. d. bautechn. Bür. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. nach Elberfeld.

Dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Ott in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden. Derselbe ist als Stadtbaurath in Strafsburg i./Els. gewählt.

Kreis-Bauinsp. Brth. Hannig in Beuthen Oberschles. tritt am 1. Oktober d. J. mit Pension in den Ruhestand.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Protokoll der XV. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. am 14. August 1886.

Um 9 1/2 Uhr eröffnet der Vorsitzende des Verbands-vorstandes, Hr. Ober-Ingenieur F. Andreas Meyer (Hamburg) die Versammlung in dem Hörsaale der Senkenberg'schen Stiftung, indem er die erschienenen Herren Abgeordneten begrüfst und dem Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein, sowie den Abgeordneten desselben, Hrn. Ober-Ingenieur Schmick und Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor Wolff den Dank für die Vorbereitung der Abgeordneten-Versammlung an Ort und Stelle ausspricht.

Der Vorsitzende macht im Anschluss hieran darauf aufmerksam, dass heute zum ersten Male, entsprechend den neu festgesetzten Statuten, die Mitglieder des Verbands-Vorstandes mit Stimmberechtigung in der Abgeordneten-Versammlung anwesend seien.

Der Verbandssekretär Hr. Ingenieur Bubendey verliest hierauf die Theilnehmerliste.

Nach derselben ist der Verbandsvorstand vollständig vertreten durch die Hrn.

F. Andreas Meyer (Hamburg) mit 1 Stimme
Martin Haller (Hamburg) mit 1 „
L. Bargum (Hamburg) mit 1 „
C. Kohn (Frankfurt a. M.) mit 1 „

Ferner sind die nachfolgenden Vereine durch die folgenden Abgeordneten mit der beigefügten Stimmenzahl vertreten.

1. Der Architekten-Verein zu Berlin durch die Herren: Goering, Havestadt, Dr. Hobrecht, Hottenrott, Kamps, Knoblauch, Köhne, Sarrazin, Wallé, Woas, mit 20 Stimmen.
2. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover durch die Hrn. Barkhausen, Dolezalek, Köhler, Keck, Unger, mit 10 Stimmen.
3. Der Bayerische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch die Hrn. Henle, Reverdy, Heinrich v. Schmidt, mit 6 Stimmen.
4. Der Sächsische Ingenieur- u. Architekten-Verein durch die Hrn. Dr. Kahl, Klette, Römer, mit 6 Stimmen.
5. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg durch die Hrn. Hauers, Kümmel, mit 4 Stimmen.
6. Der Württembergische Verein für Baukunde durch Hrn. Hänel, mit 2 Stimmen.
7. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen durch die Hrn. Semler, Stübben, mit 4 Stimmen.
8. Der Badische Techniker-Verein durch die Hrn. Baumeister, Hemberger, mit 4 Stimmen.
9. Der Mittelrheinische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch Hrn. Heimpel, mit 2 Stimmen.
10. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. durch die Hrn. Schmick, Wolff, mit 2 Stimmen.
11. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Breslau durch Hrn. Lezius, mit 2 Stimmen.
12. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein in Magdeburg durch Hrn. Horn, mit 2 Stimmen.
13. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig durch Hrn. Pfeiffer mit 2 Stimmen.
14. Der Dresdener Architekten-Verein durch Hrn. Giese, mit 1 Stimme.
15. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Kassel durch Hrn. Neumann, mit 1 Stimme.
16. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Aachen durch Hrn. Heuser, mit 1 Stimme.

Im ganzen Verbandsvorstand und 16 Vereine durch 41 Vertreter mit 73 Stimmen.

Nicht vertreten sind die folgenden 11 Vereine

1. Ostpreufsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
2. Westpreufsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
3. Architekten- und Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen.
4. Schleswig-Holsteinischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
5. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.
6. Technischer Verein zu Lübeck.
7. Technischer Verein zu Oldenburg.
8. Polytechnischer Verein zu Metz.
9. Technischer Verein zu Osnabrück.
10. Verein Leipziger Architekten.
11. Technischer Verein zu Görlitz.

Der Vorsitzende verliest ein Schreiben des Hrn. Regierungs- und Baurath Ehrhardt-Danzig aus Wiesbaden, wonach derselbe leider durch Krankheit an der Vertretung des Westpreufsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins verhindert ist. Ebenso habe Hr. Intendantur- und Baurath Appelius schriftlich angezeigt, dass er wegen unerwarteter Dienstgeschäfte von der Vertretung des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Elsass-Lothringen Abstand nehmen müsse.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden erwählt die Versammlung die Hrn. Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Semler-Köln und Regierungs-Baumeister Horn-Magdeburg zu Schriftführern, die Hrn. Oberbaurath v. Hänel-Stuttgart und Professor Keck-Hannover zu Rechnungs-Revisoren.

Es wird hierauf in die Tagesordnung eingetreten.

1. Bericht über den Mitgliederbestand
und
2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1885 und Aufstellung des Budgets für 1887.

Hr. Verbandssekretär Bubendey berichtet, dass dem Verbande im Anfange des Jahres 1886 6 764 Mitglieder angehörten gegen 6 745 im Anfang 1885.

Er legt sodann die Abrechnung über das Jahr 1885 vor, welche mit einem Bestande von ℳ 3 973,11 am 1. Januar 1886 abschliefst. Die Abrechnung wird zusammen mit den Belägen den Hrn. Revisoren zur Durchsicht übergeben.

Bei Vorlegung des Budget-Entwurfs für 1887 macht der Verbandssekretär darauf aufmerksam, dass der Verbandsvorstand (vergl. Mittheilungen S. 97) es für zweckmäfsig erachtet habe, das Budget nicht für 2 Jahre zusammen, sondern nur für das nächste Jahr zu entwerfen.

Auf die Frage des Hrn. Baumeister nach der Begründung des Ausgabepostens 6 — Abgeordneten-Versammlung ℳ 600 — erinnert der Vorsitzende an das neue Verbandsstatut und führt aus, dass zwar die Reisekosten der Abgeordneten der Einzelvereine diesen letzteren zur Last gebracht werden dürfen, dagegen die Reisekosten der Mitglieder des Verbandsvorstandes selbstverständlich nicht von dem Vereine, welcher den Vorort bildet, sondern von der Verbandskasse getragen werden müssen. Nur wenn die Abgeordneten-Versammlung am Sitze des Vorortes stattfinde, fielen diese Reisekosten und damit der wesentliche Theil des betreffenden Postens weg.

Hr. Baumeister regt ferner an, den zweiten Posten, Druckkosten, derartig zu erhöhen, dass eine Vertheilung der „Mittheilungen" an alle Mitglieder der verbundenen Vereine ermöglicht werde. Hr. Stübben unterstützt diese Anregung und Hr. Bubendey theilt mit, dass gegenüber der in Aussicht genommenen Zahl von 1000 Abonnenten der „Mittheilungen" nur 150 Exemplare neben dem Versand an die Vorstände der Einzelvereinen festen Absatz fänden. Es sei deshalb eine regere Betheiligung am Bezuge dieser Druckschrift nothwendig. Die kostenfreie Vertheilung derselben an alle Mitglieder werde indessen eine erhebliche Belastung der Verbandskasse herbei führen.

Hr. Kümmel glaubt die Kosten der Vertheilung an sämmtliche Verbandsmitglieder auf 35 Pfennige für das Jahr und Mitglied veranschlagen zu können. Nachdem noch verschiedene Redner sich im Sinne einer gröfseren Verbreitung der Mittheilungen, unter Betheiligung des Verbandes an den hierdurch erwachsenden Kosten, ausgesprochen haben, weil dadurch das Interesse an den Verbandsarbeiten in weiteren Kreisen geweckt werde,

> wird beschlossen, den Vorort zu beauftragen, bis zur nächsten Abgeordneten-Versammlung eine Erörterung dieser Frage im Kreise der Einzelvereine herbei zu führen und bestimmte Vorschläge vorzubereiten.

Das vorgelegte Budget für 1887 wird sodann genehmigt.*

Der Vorsitzende bringt im Anschluss an diesen Punkt der Tages-Ordnung den Antrag des Verbandsvorstandes ein, die Abgeordneten-Versammlung wolle ℳ 250 aus der Verbandskasse für die Berichterstattung auf der diesjährigen Wanderversammlung nachträglich zur Verfügung stellen. Für diese Berichterstattung sei von Herrn Direktor Kohn die Einstellung eines Stenographen angeregt und der Verbandsvorstand habe sich einstimmig für die Zweckmäfsigkeit eines solchen Versuchs ausgesprochen und gleichzeitig anerkannt, dass es nicht in der Billigkeit gegen den Frankfurter Verein liegen würde, diese Kosten auf den dem Frankfurter Verein für die Wanderversammlung bewilligten Zuschuss von ℳ 1000 anzuweisen. Die Versammlung erklärt sich mit dem Antrage einverstanden.

3. Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten.

Berichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover;

Mitberichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt.

Der Vorsitzende weist zunächst darauf hin, dass trotz der

* Vergleiche hierzu die Beschlüsse zu No. 9 der Tages-Ordnung und am Schlusse der Verhandlungen unter deren Berücksichtigung das Budget in der im Anhang mitgetheilten Form festgestellt ist.

im Arbeitsplan vorgetragenen Bitte des Vorstandes, die Arbeiten der Einzelvereine, welche diesen Gegenstand betreffen, in einzelnen Fällen nicht gleichzeitig dem Verbands-Vorstande und den berichterstattenden Vereinen, sondern nur den letzteren zugegangen seien. Damit werde es dem Verbandsvorstande erschwert, seinen ihm durch § 28 f. des Statuts betreffs der Arbeiten der Vereine auferlegten Pflichten nachzukommen und er hätte sich in der vorliegenden Angelegenheit nicht auf dem Laufenden erhalten können. Es sei ihm auch nicht erfindlich, weshalb die beiden Vereine, welche doch auf Wunsch der früheren Abgeordneten-Versammlungen die gemeinschaftliche Bearbeitung bereitwilligst übernommen haben, nicht in gegenseitigem Benehmen, sondern jeder für sich allein vorgegangen seien. Wenn auch die materielle Verschiedenheit der beiden so fleifsigen Vorarbeiten vielleicht nicht auszugleichen gewesen wäre, so wäre es doch gewiss möglich gewesen, die Antragstellung so zu vereinbaren, dass der Abgeordneten-Versammlung in pleno die Redaktionsarbeit erspart werde.

Der Berichterstatter, Hr. Barkhausen, erörtert den geschäftlichen Hergang bei Aufstellung des Hannoverschen Gutachtens. Dasselbe sei bei dem Eintreffen des Frankfurter Entwurfs schon zu weit vorgeschritten gewesen, als dass bei der nahe gerückten Vollendungsfrist und bei der Verschiedenheit der Grund-Ansichten noch eine Einigung hätte bewirkt werden können. Ueber die geschäftliche Behandlung der beiderseitigen Anträge sei übrigens, dem Wunsche des Vorsitzenden entsprechend, heute Morgen eine Einigung erzielt worden. Vor Eintritt in die Einzelberathung müsse über die grundlegende Frage entschieden sein, ob die Haupteintheilung der zu entwerfenden Normen nach Art und Gegenstand oder nach Klassen, entsprechend der Schwierigkeit der Arbeit, gebildet werden solle. Er schlage daher vor, in die Berathung über den Antrag I des mitberichtenden Frankfurter Vereins einzutreten.

Derselbe lautet:

„Die Versammlung wolle Beschluss dahin fassen, dass bei Aufstellung der Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen in Anlehnung an die Honorarnorm für architektonische Leistungen, die Eintheilung der Bauten nach **Klassen** angenommen werde."

Der Berichterstatter des Frankfurter Vereins, Hr. Schmick will vor allem die gleiche Gestaltung der Normen für Vergütung von Ingenieurarbeiten und der Honorarnormen für architektonische Arbeiten erstreht wissen, welche letztere bereits nach Klassen eingetheilt seien. Es sei angezeigt, zugleich mit dem Verein Deutscher Ingenieure in Verbindung zu treten, um zu ermöglichen, dass die Normen für alle drei technischen Gebiete, die der Architekten, Ingenieure und Maschinen-Ingenieure eine einheitliche Gestaltung erfahren könnten. Bei Annahme einer Eintheilung nach Art und Gegenstand, entsprechend dem Hannoverschen Vorschlage, würde die Durchführung einer einheitlichen Gestaltung vereitelt.

Hr. Barkhausen hält die einheitliche Gestaltung für nicht durchführbar, es sei schon schwer, die Arbeiten des Bau-Ingenieurs allein einheitlich zusammen zu fassen.

Hr. Kümmel ist entgegen gesetzter Ansicht, er will für Architekten und Ingenieure eine einzige Norm aufgestellt wissen, welche möglichst einfach sein müsse. Grade weil die Hamburger Norm für die Leistungen der Architekten so einfach sei, habe sie sich so schnell eingebürgert. Bei Berathung derselben sei man früher zunächst auch der Meinung gewesen, dass eine Trennung der zu vergütenden Arbeiten nach Arten erfolgen müsse und bei Berichterstattern und Mitberichterstattern sei derselbe Widerstreit der Meinungen aufgetreten, wie jetzt bei Berathung der Normen für Ingenieurarbeiten. Durch die einfache Aufstellung der Normen nach Klassen werde ein leichteres Verständniss derselben bei Bauherren und Juristen herbei geführt. Da die von ihm aufgetragene zeichnerische Darstellung der Normen* zeige, dass sich die gefundenen Preislinien für Ingenieurarbeiten schon eng an diejenigen für architektonische anlehnen, so bestätige dies die Auffassung, dass die Verschmelzung beider Normen sehr wohl möglich sei. Er schlage vor, den Frankfurter Antrag anzunehmen, und dann eine Kommission zu wählen, um neue Vorschläge unter Zugrundelegung der bisherigen Arbeiten zu entwerfen.

Hr. Havestadt hält die Bezugnahme auf die Norm für Vergütung architektonischer Arbeiten nicht für maafsgebend und befürwortet die Eintheilung nach Art und Gegenstand der Arbeit. Der Auftraggeber werde sich in den Hannoverschen Normen besser zurecht finden, da in denselben die von ihm in Auftrag gegebene Arbeit nach ihrer Art benannt sei, was in den Frankfurter Normen nicht zum Ausdruck komme.

Hr. Baumeister weist darauf hin, dass sich nach dem Hannoverschen Vorschlage im ganzen 19 Klassen ergäben, während der Frankfurter Entwurf mit nur 4 auskommen wolle, deshalb sei er für den letzteren. Er theile auch das Streben nach Einheitlichkeit und wünsche die 4 Klassen der Normen für Ingenieure einfach an die schon bestehenden für Architekten anzuschliefsen, was nach der vorliegenden graphischen Tabelle ohne weiteres möglich erscheine.

Hr. v. Hänel führt aus, dass der von ihm vertretene Verein zwar im allgemeinen mit dem Hannoverschen Entwurf einverstanden gewesen sei, doch sei dem Stuttgarter Verein zu jener Zeit die Frankfurter Arbeit noch nicht zugegangen gewesen. Jetzt, nach Kenntnissnahme der letzteren, halte auch er eine Vereinfachung der Norm für erwünscht und werde für den Frankfurter Antrag stimmen, zumal schon im Jahre 1872 Mitglieder seines Vereins ganz ähnliche Vorschläge gemacht hätten.

Hr. Heuser spricht sich in ähnlichem Sinne für den Aachener Verein aus.

Hr. Stübben steht ebenfalls auf dem Boden des Vorredners. Der Plan des Hrn. Kümmel zeige, dass es wohl möglich sei, die Arbeiten in wenige Klassen zusammen zu fassen. Trotz der 19 Unter-Abtheilungen habe der Hannoversche Entwurf noch sehr verschiedenartige Dinge, wie Deichsiele, Thalsperren, Entwässerungs-Leitungen von Städten in eine einzige Abtheilung zusammenfassen müssen. Anstatt die Gegenstände fest zu stellen und mit Preisen zu versehen, solle man versuchen, in den nach Analogie der Architekten-Norm zu wählenden Preislinien die entsprechenden Gegenstände unterzubringen.

Hr. Barkhausen bemerkt dagegen, dass die Frankfurter Normen zwar sehr einfach aussehende, aber in ihren Begriffen so recht dehnbare Bezeichnungen für die Klassenköpfe ergäben, wie z. B. Ingenieur-Arbeiten einfacher und schwierigerer Art. Mit solcher Fassung würde dem Streit zwischen Bauherrn und Ingenieur Thür und Thor geöffnet. Zur Benutzung für Bauherren eigne sich die Eintheilung nach Arten mehr. Der Hannoversche Verein halte ferner für bedenklich, wenn nach dem Frankfurter Vorschlag eine Honorarklasse für Gesammtanlagen geschaffen werde. Dazu seien die Schwierigkeitsgrade der Arbeiten zu verschieden. Er erinnere nur an die Ausführung von Bahnlinien in der Ebene und im Gebirge, für welche man doch nicht die gleiche Vergütung festsetzen könne.

Hr. Henle äufsert sich im Sinne des Hrn. v. Hänel; er werde für den Frankfurter Entwurf stimmen, da derselbe einfacher sei als der Hannoversche.

Hr. Kümmel weist an Beispielen nach, dass es ihm nicht gelungen sei, Arbeiten aus dem Gebiete der Wasserversorgung von Städten in einer der Klassen des Hannoverschen Entwurfs unterzubringen. Man müsse stets für dieselbe Arbeit mehrere Klassen in Anspruch nehmen. Auch macht er darauf aufmerksam, welche verschiedenartigen Vergütungen sich für ziemlich gleichwerthige Arbeiten ergeben, je nachdem die Sätze aus der einen oder anderen Tabelle berechnet werden.

Nachdem noch Hr. Baumeister an Beispielen ausgeführt hat, dass die von Hrn. Barkhausen in ihren Begriffen als dehnbar bezeichneten Kopfüberschriften des Frankfurter Entwurfs sich ähnlich auch in der Hannoverschen Arbeit vorfänden und sodann Hr. Klette nach einigen Beispielen, bei welchen die Hannoversche Norm zu unrichtigen Schlüssen zu führen scheine, sich für den Frankfurter Vorschlag erklärt hat, führt Hr. Barkhausen als Berichterstatter in einem Schlusswort noch einmal den Standpunkt der Hannoverschen Arbeit aus und giebt schliefslich zu bedenken, dass bei einzelnen Arbeiten, z. B. bei Lüftung und Heizung, die Vergütung auf Grund der entstehenden Baukosten zu unzureichenden Sätzen führe und diese Arbeiten daher bei Annahme der Frankfurter Vorschläge aus der Norm ausfallen müssten, sowie, dass die von verschiedenen Seiten beregten Fehler und Mängel des Hannoverschen Entwurfs leicht aus der Norm ausgemerzt werden könnten. Bei der Abstimmung gelangt der Antrag I des Frankfurter Archit.- und Ing.-Vereins in der mitgetheilten Fassung zur Annahme.

Hr. Barkhausen empfiehlt nach diesem Ergebniss und nach Rücksprache mit den Frankfurter Abgeordneten, nunmehr anstatt der verschiedenen weiteren Anträge, dem noch zu fassenden Beschlusse etwa den folgenden Inhalt zu geben:

„Der Verband möge die Grundsätze für architektonische Arbeiten neu bearbeiten lassen, dieserhalb einen Ausschuss von 3 Vereinen ernennen, welcher mit dem Verein Deutscher Ingenieure sich in Verbindung zu setzen habe, um über die Grundsätze für Vergütung von technischen Arbeiten für alle 3 Gebiete eine allgemein giltige Tabelle aufzustellen."

Er bemerkt ferner, dass noch erübrige, die Vergütung für diejenigen Arbeiten zu besprechen, welche nach dem Zeitaufwande zu entschädigen seien.

Die Versammlung beschliefst, die Erörterung dieser letzten Frage dem zu wählenden Ausschuss mit zu übertragen.

Von Hrn. v. Hänel und Anderen wird hervor gehoben, dass es sich empfehle, die Norm für Vergütung architektonischer Arbeiten, welche sich durchaus bewährt habe, möglichst unangetastet zu lassen, da ein Bedürfniss für Aenderungen zunächst nur bezüglich einiger untergeordneter Punkte hervor getreten sei.

Nach längerer Besprechung des Barkhausen'schen Antrages wird auf Vorschlag der Hrn. Stübben und Klette folgender, an den früheren Beschluss sich anfügender Wortlaut beschlossen:

„Der Verband wolle einen Ausschuss von 3 Vereinen einsetzen, welcher diese Grundsätze aufstellt und aufserdem prüft, inwieweit die Norm für architektonische Arbeiten zu ändern ist, um die erforderliche Einheitlichkeit zu erzielen. Dieser Ausschuss wird zugleich ermächtigt, sich nach Bedürfniss mit dem Verein

* Dieselbe ist der Arbeit der Kommission des Hamburger Vereins, welche den Hrn. Abgeordneten seitens dieses Vereins mitgetheilt war, angehängt.

Deutscher Ingenieure zur Herbeiführung einer einheitlichen Gestaltung der Grundsätze für die 3 in Betracht kommenden technischen Gebiete in Verbindung zu setzen."

Der Vorsitzende fordert hierauf zu Vorschlägen bezüglich der Wahl des Ausschusses von 3 Vereinen auf und empfiehlt seinerseits, die Vereine zu Hannover und Frankfurt um die weitere Theilnahme an dieser Arbeit zu ersuchen und als dritten Verein den Badischen Techniker-Verein zu wählen, dessen Vorsitzender, Hr. Baumeister, sich schon in den Jahren 1871/72 eingehend an den damaligen Verhandlungen über diesen Gegenstand betheiligt habe.

Hr. Baumeister bittet vielmehr, einen Verein zu wählen, in welchem Zivilingenieure einen gröfseren Einfluss haben als es in dem badischen Verein der Fall ist. Berlin, Hamburg und Köln seien daher in Betracht zu ziehen.

Die Hrn. Henle u. Stübben bringen Hamburg in Vorschlag, welches neben Hannover und Frankfurt a. M. sich am eingehendsten mit dem Gegenstand beschäftigt habe. Nachdem auch Vertreter des Hannoverschen Vereins sich ähnlich geäufsert, wird der Ausschuss: Hannover, Frankfurt, Hamburg angenommen.

Zu 2 der Tagesordnung, Abrechnung für 1885.

Die Hrn. Revisoren v. Hänel und Keck haben die Abrechnung für 1885 einschliefslich der Beläge durchgesehen und richtig befunden. Die demgemäfs beantragte Entlastung des Verbands-Vorstandes wird von der Versammlung mit Dank gegen die Revisoren genehmigt.

4. Typische Wohnhausformen.

Hr. Unger berichtet über die Fortschritte der Arbeit im letzten Jahre. Es ist von vielen Seiten in erfreulicher Weise Material beigebracht und namentlich sind von mittleren und kleinen Städten reiche Beiträge eingesandt, während allerdings Berlin, Dresden und Frankfurt a. M. im Rückstand geblieben sind. Der sehr interessante und umfangreiche Stoff umfasst 5—600 Grundrisse, von denen man etwa 200 in die Veröffentlichung aufnehmen will. Hr. Unger sagt den Beginn des Abdruckes in der Zeitschrift des Hannover'schen Architekten- und Ingenieur-Vereins zum Herbst d. J. zu und hofft daneben auch Sonderabdrücke herstellen zu können.

Der Vorsitzende spricht Hrn. Unger und dessen Mitarbeitern in Hannover den Dank für die Förderung der Sache aus und wünscht dem Unternehmen guten Fortgang.

5. Wahl des Vorortes für die Jahre 1887 u. 1888.

Der Vorsitzende schlägt vor, dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M., welcher bei den Vorbereitungen zur diesjährigen Wander-Versammlung sein lebhaftes Interesse für den Verband in vollkommener Weise bewiesen habe, die Leitung der Vorortgeschäfte für 1887/88 zu übertragen, während Hr. Stübben die Weiterführung durch den Hamburger Verein befürwortet. Hr. Köhler ist grundsätzlich nicht für eine länger als 2jährige Amtsdauer des Vorortes, damit die in den verschiedenen Vereinen sich darbietenden Kräfte möglichst verwerthet werden. Er unterstützt deshalb die Wahl Frankfurts.

Hr. Barkhausen spricht sich in demselben Sinne aus, während die Hrn. Schmick und Semler die nochmalige Wahl Hamburgs empfehlen.

In der darauf folgenden schriftlichen Abstimmung wird die Wiederwahl Hamburgs beschlossen.

Hr. Köhler wünscht im Anschlusse an diese Abstimmung, welche gegen seine grundsätzliche Anschauung ausgefallen sei, es auszusprechen, dass die Geschäftsführung des Hamburger Vereins auch bei ihm und denjenigen seiner Kollegen, welche für einen Wechsel der Vorortschaft gestimmt hätten, vollen Anklang gefunden habe. Er glaube im Sinne der Anwesenden zu handeln, wenn er dieselben auffordere, den Dank für diese Geschäftsführung durch Erheben von den Sitzen auszusprechen. (Geschieht.)

No. 6. Wahl des Ortes der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung und der nächsten Wander-Versammlung.

Hr. Köhler beantragt, die Wander-Versammlung, wie schon 1884 besprochen, 1888 in Hamburg abzuhalten.

Die Hrn. F. Andreas Meyer und Haller sprechen sich dahin aus, dass der Hamburger-Verein mit Freuden bereit sei, die Fachgenossen in Hamburg zu empfangen, dass indessen manche Gründe dafür sprächen, ein späteres Jahr als 1888 für diesen Besuch zu wählen.

Nachdem sodann auch Köln, Leipzig und Strafsburg in Vorschlag gebracht sind, und Hr. Semler als Mitglied des Niederrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins, die Wahl Kölns, welches seiner Zeit als Vorort an der Aufnahme der Wander-Versammlung verhindert war, in Hinblick auf die durch Stadterweiterung und Bahnhofsanlagen in der Ausführung und Vorbereitung befindlichen bedeutenden Bauwerke befürwortet hat, wird beschlossen, die Wander-Versammlung des Jahres 1888 in Köln abzuhalten.

Als Ort der Abgeordneten-Versammlung für 1887 wird auf dringende Einladung der Hamburger Abgeordneten, der Sitz des Vororts Hamburg bestimmt.

7. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens.

Hr. Semler berichtet im Sinne der von dem Kölner Verein bearbeiteten, auf Seite 144—150 der Verbands-Mittheilungen abgedruckten Denkschrift.

Hr. Kümmel bemerkt, dass in Süddeutschland die Verwendung verzinkter eiserner Röhren für Zwecke der Gas- und Wasserleitung weit verbreiteter sei als in Norddeutschland. Ferner würden dieselben in Nord-Amerika in ausgedehntem Umfange und mit bestem Erfolg seit etwa 30 Jahren sowohl unter als über der Erde verwendet. Eine Zusammenstellung der über diesen Gegenstand von Hrn. Dr. Nichols in Boston gesammelten Erfahrungen werde er in einem Abdrucke dem Verbands-Vorstande zur Verfügung stellen.

Der Vorsitzende dankt dem Kölner Verein für seine schätzenswerthe Bearbeitung und die Versammlung beschliefst, von weiterem Vorgehen in dieser Angelegenheit einstweilen abzusehen, nachdem der gegenwärtige Stand derselben durch den vorliegenden Bericht klar gestellt sei.

8. Mängel des Konkurrenzwesens.

Hr. Wallé berichtet über die von den 3 Vereinen zu Berlin, Hannover und München aufgestellten und Seite 126—129 der Verbands-Mittheilungen abgedruckten Gutachten und beantragt im Sinne des Berliner Vereins:

„Die Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. wolle Punkt 6 des Arbeitsplans vom 7. September 1885 (bezw. Punkt 8 der Tagesordnung vom 10. Juni 1886) durch Kenntnissnahme des vorliegenden Berichts und der beigefügten Schriftstücke für vorläufig erledigt erachten und den demnächstigen Verbands-Vorstand ersuchen, diese Frage auf die Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung des Jahres 1888 bringen zu wollen."

Der Vorsitzende bemerkt, dass nach einer Mittheilung des Oesterreichischen Architekten- und Ingenieurs-Vereins zu Wien, in dortigen Fachkreisen das Konkurrenzwesen zur Zeit ebenfalls einer Prüfung und Bearbeitung unterworfen werde und stellt zur Erwägung, ob ein gemeinschaftliches Vorgehen mit jenem Verein zweckmäfsig erscheine.

Nachdem verschiedenerseits darauf hingewiesen worden, dass es sich bei den diesseitigen Erörterungen hauptsächlich nur um Beseitigung von Mängeln des Verfahrens, nicht aber um Aufstellung neuer Grundsätze für das Konkurrenzwesen handle, wird der Antrag des Berliner Vereins angenommen und beschlossen,

„dass der Vorstand, unter Hinweis auf den Stand der Angelegenheit in Deutschland, dem Oesterreichischen Architekten- und Ingenieur-Verein für die gegebene Anregung den Dank der Versammlung ausspreche."

9. Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden.

Hr. Giese berichtet über den Stand der Angelegenheit. Die Kosten für Errichtung des Denkmals stellen sich bei Annahme eines Standbildes von $^1/_3$ über Lebensgröfse, wie folgt:

Modell	*M*	6 000
Bronceguss	„	7 500
Unterbau in Granit	„	3 000
Gründungsarbeiten	„	750
Ausschreibung einer Konkurrenz	„	2 750
zusammen	*M*	20 000

Dem gegenüber steht an Einnahme der bisherige Ertrag der Sammlungen mit . . . . *M* 7 693,83
Die von der Stadt Dresden als Beitrag zugesicherte Summe von . . . . „ 5 000,—
zusammen *M* 12 693,83

so dass zur Ausführung des Denkmals noch rund *M* 7300 und bei Anrechnung der vom Verband etwa zu bewilligenden *M* 2000 ein Restbetrag von *M* 5300 aufzubringen bleibe.

Er entschuldigt die in der geschäftlichen Förderung der Sache entstandenen Verzögerungen durch die dem Gegenstande innewohnenden besonderen Schwierigkeiten verschiedener Art und beantragt:

1. Die Sammlung bis zur Erreichung der erforderlichen Summe von *M* 20 000 fortzusetzen;

2. durch Ausschreiben einer Konkurrenz zur Erlangung von Skizzen für die Ausführung des Denkmals das Interesse der Verbandsmitglieder neu zu beleben. Als Grundlage für diese Konkurrenz sei festzusetzen, dass das Denkmal entweder aus einem Standbild mit entsprechendem Sockelbau oder aus einer überlebensgrofsen Büste mit architektonischem Unterbau von edlem Material zu bestehen habe. Mit der Ausschreibung der Konkurrenz, sowie mit der Wahl der Preisrichter sei der Verbandsvorstand zu beauftragen.

3. Die Fortsetzung der Sammlung für die Kosten des Denkmals sei vertrauensvoll in der Hand des bisherigen Dresdener Comités zu belassen.

Bei der längeren Besprechung dieser Anträge wird als wünschenswerth bezeichnet, dass seitens der übrigen Vereine auf die thunlichst baldige Beschaffung des noch fehlenden Betrages hingewirkt werde, um den Verband in die Lage zu setzen, seine

Pflicht zur Ehre des Andenkens des grofsen Meisters erfüllen zu können. Im übrigen geht die Ansicht der Versammlung dahin, dass im Hinblick auf die vom Berichterstatter geschilderten Schwierigkeiten, dem Verbandsvorstande ein entscheidender Einfluss bei der weiteren Förderung der Angelegenheit eingeräumt werden müsse, dass aber auch fernerhin, besonders in allen die örtlichen Verhältnisse betreffenden Punkten, die bereitwillige Mitwirkung des Dresdener Architekten-Vereins sehr erwünscht bleibe.

Hiernach wird der folgende Antrag angenommen:

„Zur besseren Förderung der Sammlung für die Errichtung des Semper-Denkmals in Dresden bewilligt der Verband einen einmaligen Beitrag aus der Verbandskasse in Höbe von 2000 *M*, unter der Bedingung, dass die fernere Leitung der Angelegenheit dem Verbands-Vorstand obliegt."

Gegen den Vorschlag, schon jetzt durch ein Preis-Ausschreiben eine Unterlage für das Denkmal zu beschaffen, wird geltend gemacht, dass bei der Höhe des für das Preisausschreiben anschlagsmäfsig erforderlichen Betrages von 2750 *M*, gegenüber den knappen, für die Ausführung bis jetzt zu Gebote stehenden Mitteln, dahin gestrebt werden müsse, die Kosten möglichst einzuschränken; die Ausgabe für das Preis-Ausschreiben stehe in keinem Verhältniss zu den Gesammtkosten und müsse thunlichst ganz erspart werden.

Auf Vorschlag des Hrn. Dr. Hobrecht wird beschlossen: auch in dieser Frage dem Verbands-Vorstand vertrauensvoll freie Hand zu lassen.

Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Jahr 1886/87.

Hr. Woas stellt den Antrag:

„Es sollen innerhalb des Verbandes Erhebungen über die Beschäftigungs- und Anstellungs-Verhältnisse der staatlich geprüften Techniker veranlasst und Vorschläge gemacht werden, etwa vorgefundene missliche Verhältnisse einer Besserung entgegen zu führen."

Im Anschluss daran beantragt Hr. Klette:

„Die Erzielung einer einheitlichen technischen Staatsprüfung im Baufache für ganz Deutschland erscheint dringend wünschenswerth."

Der Verband beschliefst, eine Kommission zu wählen, welche die hierzu nöthigen Schritte vorbereitet.

Im Namen des Berliner Vereins erklärt Hr. Köbne, dass der gegenwärtige Zeitpunkt für Erörterung des Antrags Woas nicht geeignet erscheine, weil dem Vernehmen nach die Anstellungs-Verhältnisse der jüngeren Techniker in Preufsen in Kürze einer Neuregelung unterzogen werden sollten.

Hr. Baumeister erinnert daran, dass derselbe Gegenstand im Schofse des Verbandes erst vor einigen Jahren behandelt sei, die bezügliche Denkschrift: „Ueberfüllung im Baufache" sei damals sämmtlichen Regierungen zugegangen; er räth daher ab, den Gegenstand schon jetzt wieder in den Arbeitsplan aufzunehmen.

Bezüglich des Klette'schen Antrags geht die allgemeine Ansicht dahin, dass zunächst besser abgewartet werden müsse, welche Entschliefsungen nach Veröffentlichung der neuen Preufsischen Prüfungs-Vorschriften etwa in den andern deutschen Staaten gefasst werden würden.

Die beiden Anträge werden danach abgelehnt.

Hr. Unger wirft folgende Frage auf:

„Ist es wünschenswerth, dass die Entwürfe für wichtigere Gebäude, die aus öffentlichen Mitteln errichtet werden, stets oder in der Regel auf dem Wege der Preisbewerbung beschafft werden?

Es wird beschlossen: dieselbe auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen. Die Vorberathung der Frage wird den Vereinen zu Hannover und München, sowie dem Dresdener Architekten-Verein übertragen.

Hr. Köhler beantragt:

„Der Verband wolle das Gemeinsame der Bauordnungen aufs Neue in Berathung ziehen."

Hr. Baumeister verspricht sich keinen Erfolg von einer solchen Arbeit. Erst vor fünf Jahren sei ihm Gelegenheit gegeben, das unter Mitwirkung des Verbandes gesammelte reichhaltige Material zu veröffentlichen. An der Hand desselben sei jede städtische Behörde im Stande, sich selber über die einschlägigen Fragen zu unterrichten. Den bei allen Bauordnungen sich wiederholenden Streit zwischen Rücksichten der Hygiene und Spekulantenthum werde man nicht aus der Welt schaffen.

Hr. Stübben bemerkt, das Baumeister'sche Werk sei ausreichend als Handbuch und ein guter Wegweiser; die Fachgenossen möchten es nur fleifsig benutzen.

Hr. Bargum pflichtet den von Baumeister und Stübben gemachten Aeufserungen bei. Das im Verband und anderswo, namentlich auch im deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege gesammelte Material sei ausreichend genug, um gute Bauordnungen zu schaffen. Das Verständniss für den Nutzen derselben wachse aber in der Bevölkerung nur langsam; daher seien Fortschritte auch nur allmählich zu erreichen. Gemeinsame Bestimmungen seien besonders hinsichtlich des baupolizeilichen Verfahrens anzustreben; in Hamburg werde abweichend von anderen deutschen Staaten der Bauentwurf nicht behördlich genehmigt, sondern nur eine Bauaufsicht geführt, das sei eine zweckmäfsige, nachahmenswerthe Einrichtung.

Hr. Dr. Hobrecht bedauert Jeden, der sich mit dieser Materie befassen müsse. Die Bau-Polizei müsse bestimmte Vorschriften, aber keine Vorschläge machen, sonst setzen sich die Bau-Ausführenden über ihre Anordnungen hinweg. Um die nöthigen Gesetze schneller durchzusetzen, sei es zweckmäfsig, nicht den ganzen umfangreichen Stoff auf einmal und von Grund auf neu ordnen zu wollen, sondern zunächst nur einzelne hauptsächliche Bestimmungen, z. B. die über die Hofgröfse oder Kellerwohnungen heraus zu greifen. Nach seiner Ansicht könne die Angelegenheit über ihren gegenwärtigen Standpunkt hinaus durch den Verband nicht gefördert werden.

Hr. Köhler zieht hierauf seinen Antrag zurück.

Hr. Barkhausen beantragt:

„Der Verband wolle in eine neue Berathung der Frage eintreten, welche Gestalt der vorbereitenden Schule vom Standpunkt des Technikers aus die beste, insbesondere, ob die Schaffung der Einheitsschule anzustreben sei."

Hr. Baumeister bemerkt, dass es noch nicht an der Zeit scheine, auf diese Frage schon wieder einzugehen, nachdem erst im Jahre 1875 eine bezügliche Denkschrift seitens des Verbandes verfasst sei, welche die Nothwendigkeit der Einheitsschule betone.

Der Vorsitzende schlägt vor, der im Oktober dieses Jahres tagenden Versammlung von Schulmännern, welche die Frage der Einheitsschule auf ihre Tages Ordnung gesetzt habe, die genannte Denkschrift des Verbandes zur Kenntnissnahme zu übersenden.

Die Versammlung stimmt dem zu.

Der Vorsitzende weist zum Schluss darauf hin, dass durch den Beschluss, die Abgeordneten-Versammlung des Jahres 1887 in Hamburg abzuhalten, der Grund für die Aufnahme des 6. Ausgabepostens im Budget für 1887 — Abgeordneten-Versammlung — in der Höhe von *M* 600 weggefallen sei. Es wird demgemäfs beschlossen, diesen Posten auf *M* 100 zu verringern und dafür den zu erwartenden Restbestand um *M* 500 höher anzunehmen.

Nachdem nunmehr die Tages-Ordnung der XV. Abgeordneten-Versammlung erschöpft ist, ergreift das Wort Hr. Stübben um der allgemeinen Befriedigung im Kreise der Fachgenossen darüber Ausdruck zu geben, dass die Berechtigung der preufsischen Ober-Realschulen zur Vorbereitung auf das Staatsbaufach kürzlich aufgehoben sei Er schlägt vor, die Versammlung möchte dem preufsischen Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten dieserhalb ihren Dank aussprechen.

Nach warmer Befürwortung durch die Hrn Dr. Hohrecht, Köhler und Baumeister wird unter allgemeiner Zustimmung beschlossen, dass der Verbands-Vorstand dem Minister der öffentlichen Arbeiten und Staats-Minister, Hrn. Maybach, Excellenz zu Berlin, den Dank des Verbandes schriftlich ausdrücke für das Wohlwollen, welches er dem Stande der Techniker durch den Erlass vom 6 Juli d. J. über die Ausbildung und Prüfung der Staats-Bau-Beamten in Preufsen aufs Neue bewiesen habe.

Hr. v. Schmidt ladet schliefslich im Namen des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins die Verbands-Mitglieder zum Besuch der Schwäbischen Industrie- und Kunst-Ausstellung in Augsburg ein.

Der Vorsitzende dankt für die freundliche Einladung.

Nachdem auf Antrag des Hrn. Köhler die Versammlung dem Vorsitzenden für die umsichtige Leitung der Verhandlungen und dieser den Schriftführern für die ihm gewährte Unterstützung gedankt, wird der Abgeordneten-Tag geschlossen.

Semler. Horn. Schriftführer. **F. Andreas Meyer,** Vorsitzender.

Anhang.

Budget für das Jahr 1887.

Einnahme:

Erwarteter Bestand am 1. Januar 1887	1200 *M*
Beiträge der Einzelvereine	3700 „
Zinsen	40 „
	4940 *M*

Ausgabe:

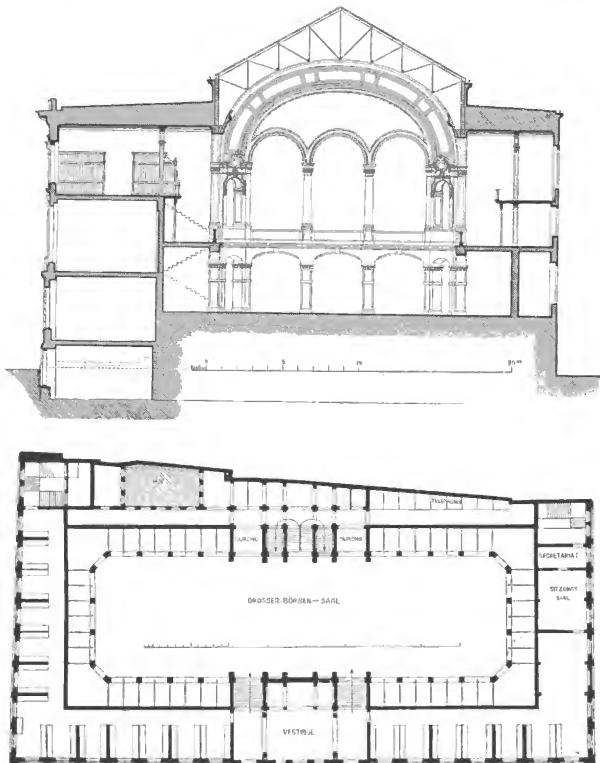
1. Verwaltung des Vorortes	500 *M*
2. Druckkosten der Mittheilungen, Rundschreiben und sonstigen Veröffentlichungen	1000 „
3. Anzeigen in den Zeitungen	300 „
4. Entschädigung für Besorgung der Verband-Sekretariats-Geschäfte	1000 „
5. Vergütung für Gutachten, Reise- und Zehrungskosten der Mitglieder vom Verbande eingesetzter Kommissionen	500 *M*
6. Abgeordneten-Versammlung	100 „
7. Etwaiger Mehrbedarf bezw. Restbestand am Jahresschlusse	1540 „
	4940 *M*

Berliner Neubauten.

33. Das Gebäude der Waaren-Börse in der St. Wolfgang-Strasse.

Das neu gegründete Unternehmen der Berliner Waaren-Börse hat den Zweck, sowohl für den deutschen inländischen Handel in Waaren jeglicher Art wie auch für Aus- und Einfuhr derselben als kaufmännischer Verkehrs-Mittelpunkt zu dienen. Da sich das Bedürfniss nach einem solchen für den Grofskaufmannsstand im Laufe der Zeit immer dringlicher gestaltete, bestimmtes Gebäude in zweckentsprechender Weise zur Ausführung zu bringen.

Unter verschiedenen Baustellen wurde schliefslich das der Berliner Fondsbörse benachbarte, auf drei Seiten von der Burg-, St. Wolfgangs- und Heil. Geiststrafse umschlossene auf der 4. Seite an die Gebäude der Kaiser Wilhelmstrafse stofsende Grundstück als das passendste gewählt. Aus der



so durfte eine freie Vereinigung von Geschäftsmännern, welche sich vor ein paar Jahren bildete, um die benöthigte Anstalt in Berlin ins Leben zu rufen, zuversichtlich auf Erfolg hoffen. Nachdem die erwähnte freie Vereinigung die erforderlichen Vorverhandlungen mit den in Betracht kommenden Behörden (Magistrat, Polizeipräsidium, Aeltestenkollegium der Kaufmannschaft) zu einem befriedigenden Abschluss gebracht hatte, setzte sie sich mit Grofsunternehmern in Verbindung, welche geeignet erschienen, ein für die Zwecke der Waarenbörse freien Vereinigung ging nun eine Aktien-Gesellschaft hervor (Direktor Hr. Bodstein), welche mit der Korporation der Berliner Kaufmannschaft einen Vertrag schloss, durch welchen sie das Recht erlangte, die neue Anstalt „Börse" zu benennen, während die Kaufmannschaft die Art und Weise der Benutzung des betr. Gebäudes, sowie die Preise der Vermiethung der zu Börsenzwecken dienenden Räume fest stellte. Es folgte dann der Erwerb des Grundstücks, welches einen Flächenraum von rd. 2 900 qm besitzt, für den Preis von 1 500 000 *M.*

Bei dem Entwurfe des Börsengebäudes, der sich auf frühere von den Architekten Kayser & von Grofzheim herrührende Vorarbeiten stützte, wurde die Anordnung des Grundrisses derart getroffen, dass in seiner Mitte ein Saal von 54 m Länge, 16 m Breite und 17 m gröfster Höhe sich befindet, der Käufern und Verkäufern Gelegenheit bietet, sich zu treffen und geschäftliche Besprechungen zu pflegen. Um diesen Saal herum und durch Pfeilerstellungen von demselben getrennt, gruppiren sich eine Anzahl „Kojen," welche dazu dienen, den Abschluss des Geschäfts durch Vorlage von Proben zu erleichtern bezw. herbei zu führen. Aehnliche Kojen sind auf einer breiten, den Saal umziehenden und um 4,5 m über dessen Fufsboden liegenden Galerie errichtet, so dass die Gesammtzahl derselben 200 beträgt. Vor den oberen Kojen sind auf der Galerie noch zahlreiche Schränke in zusammen hängender Reihe aufgestellt, in welchen die Proben solcher Geschäftsleute aufbewahrt werden, welche in Berlin weder wohnen noch vertreten sind, und deren Vertretung daher von den Beamten der Waarenbörse besorgt wird.

Die von den Architekten Cremer & Wolffenstein entworfene Architektur des Gebäudes bewegt sich im Aeufsern wie im Innern in denjenigen Formen des Barock, deren Eigenartigkeit man durch den Ausdruck „Schlüter-Stil" zu kennzeichnen pflegt. Die drei Strafsenfronten zeigen grofse und edle Verhältnisse; insbesondere macht die an der St. Wolfgangs-Strafse belegene Hauptfaçade mit ihrer, die weite Axentheilung betonenden Pilasterstellung über dem kräftig behandelten Erdgeschoss und ihrem stattlichen trotz seines geringen Vorsprungs sich wirkungsvoll heraus hebenden, mit einer Säulenstellung über dem Portal gezierten Mittelbau einen monumentalen, vornehmen Eindruck. Durch das Hauptportal tritt man über einige Stufen in ein geräumiges, säulengeschmücktes Vestibül, von dem man auf einer der beiden rechts und links angeordneten breiten Treppen von 14 Stufen zum grofsen Börsensaale aufsteigt.

In diesem Saale haben die Architekten ein zugleich originelles und prächtiges Werk geschaffen. Eigenartig ist namentlich die für den Gesammteindruck bestimmende Gestaltung der Decke nach einem Korbbogen, dessen schön geschwungene Linie auch in dem Abschlussgesims der Giebelwände durchgeführt ist. So viel Schwierigkeiten auch den Architekten aus dieser Anordnung erwachsen sein mögen, so ist dieselbe doch durchweg glänzend gelungen. Die Decke selbst stellt in ihrer ganzen Erstreckung ein Oberlicht dar dessen Glasfläche wie ein über dem Saale ausgebreiteter, aus hellem, durchscheinendem Stoffe gearbeiteter Teppich sich ausnimmt, der mit seinen von fein gezeichneten und in zarten Farben gehaltenen Ornamenten begleiteten Längskanten derart befestigt ist, dass die ihn besäumenden Fransen und Quasten über das Hauptgesims herab fallen. Diese Ausbildung der Decke steht in wohlthuendem Einklange mit der sonstigen architektonischen Ausschmückung, welche sowohl hinsichtlich ihrer Hauptgliederung wie in den Einzelformen im Sinne des Schlüter'schen Barock komponirt ist. Die den Saal umgebende und die Kojenräume von demselben abtrennende untere Pfeilerstellung, welche durch Flachbögen verbunden, die Galerie unterstützt, ist ziemlich einfach behandelt, wodurch um so mehr die glänzende Ausstattung des obern Theiles des Saales zur Geltung kommt. Hier werden die Formen reicher und freier. Die Galerien öffnen sich gegen den Saalraum in säulengetragenen Arkaden, deren halbkreisförmige Archivolte, in den untern Theil des Korbbogens der Decke einschneidend, merklich zu Raumkurven sich gestalten. Die mittlern Theile der Langwände sind durch eine besondere Behandlung hervor gehoben, wozu das Motiv darin gefunden wurde, dass hier die vom Vestibül zum Saale herauf kommenden und von letzterem zu den Galerien empor führenden Treppen belegen sind. Die Galerien selbst sind an diesen Stellen in Form breiter, durch Säulen unterstützter und von kunstvoll geschmiedeten Geländern eingefasster Balkone, etwas in den Saalraum herein vorgezogen. Auf den beiden Schmalseiten bilden Bogenstellungen von 3 Oeffnungen den wirkungsvollen architektonischen Abschluss des in den Ecken etwas abgestumpften Saales. Die Ausmalung des letztern ist in edeln, fein gestimmten Tönen durchgeführt. Den Grundton bildet ein helles, gelbliches Grau von freundlich warmer Wirkung. Die Schafte der Säulen sind als Porphyr-Monolithe von tief rother Färbung behandelt, während deren Kapitelle und Basen in goldigem Bronzeton schimmern. Dieser goldige Ton, hier und da durch hellblaue Gründe und Streifen belebt, kehrt auch bei den weiteren Gliederungen und Verzierungen wieder und beherrscht überhaupt die ganze Dekoration mit einer um so reizvolleren Wirkung, als er durch die zartbunten Scheiben des Oberlichtes eine Beleuchtung erfährt, die ihn in eigenartiger Weise mannichfaltig gebrochen erscheinen lässt.

Das Glasdach des grofsen Börsensaals, dessen Entwurf vom Reg.-Baumstr. Koenen herrührt, musste in einer von der sonst meist gebräuchlichen Anordnung etwas abweichenden Weise konstruirt werden. Beim Mangel von Scheidewänden im Obergeschoss waren nämlich dort Punkte für die Festlegung der Binder des Dachstuhls nicht unmittelbar zu gewinnen, sondern mussten durch ein mit dem Dachstuhle steif verbundenes Stützensystem auf dem Unterbau gesucht werden. Die Stützen welche sowohl den durch Dachbelastung und Temperatur-Aenderungen hervor gerufenen Biegungs-Momenten, als auch der Gefahr des Knickens sicher zu widerstehen haben, sind aus 2 durch Platten mit einander verbundenen Walzbalken hergestellt und setzen sich, indem sie zugleich den Kern der die obere Arkade tragenden Säulen bilden, über den den Saal umgebenden Pfeilern in Höhe des Galeriefufsbodens mittels verankerter Fufsplatten auf das Mauerwerk auf. Das ganze System stellt sich somit als ein steifes Gerüst dar, dessen Fufspunkte bei der Berechnung als Scharniere anzusehen waren. Der Obergurt der eigentlichen Binder folgt der Neigung der Glasdachflächen, während der Untergurt nach dem von den Architekten für die Saaldecke angenommenen Korbbogen geformt und durch eine Zinkverkleidung, welche ein gebogenes Stabbündel darstellt, verdeckt ist. Wie die Stützen, so ist auch jeder Stab des Binders nach Mafsgabe der ungünstigsten Gesammt-Spannungen bemessen, die sich aus den Wirkungen von Eigengewicht, Schneelast, Winddruck und Temperatur-Aenderung ergeben. Die unter etwa 40° ansteigenden Flächen des Glasdaches sind, um Schnee und Schmutz leichter von ihnen entfernen zu können, mit Laufdielen versehen. — Die den Börsensaal umgebenden, aufser jenen Kojen noch Geschäftsräume enthaltenden Gebäudetheile sind mit einem besondern Holzzementdache überdeckt.

In dem hohen Kellergeschoss, durch welches auf der Südseite eine Durchfahrt von der Burg- zur Hl. Geiststrafse führt, wird ein gröfserer Raum unter dem obern Saale für die Leder- und Droguen-Börse eingerichtet. Aufserdem wird dasselbe eine Restauration sowie kleine Wohnungen für den Hauswart usw. enthalten. Die übrigen Räume sind gröfstentheils durch die ausgedehnten Heizungs-, Lüftungs- und Erleuchtungsanlagen in Anspruch genommen. Die Heizung wird durch Dampf bewirkt. Die von aufsen bezogene frische Luft wird zunächst in einer Vorwärmkammer auf 20° gebracht und dann durch Gebläse in die betreffenden Räume, darunter vorzugsweise den grofsen Saal, gedrückt, wo sie sich innerhalb der reich verzierten Heizkörper bis auf 60° weiter erwärmt, um dann über Kopfhöhe in den freien Raum auszutreten. Die Absaugung der verbrauchten Luft erfolgt vom Fufsboden der Räume aus. Zum Betriebe der Heizung und Lüftung werden Patent-Sicherheits-(Röhren-)Kessel von A. Büttner & Co. in Uerdingen a. Rh. verwandt. Die von der Firma Siemens & Halske anzulegende elektrische Erleuchtung, zu deren Betriebe 3 Gaskraftmaschinen aufgestellt werden sollen, wird durch im ganzen etwa 15 Bogenlampen und 700 Glühlampen bewirkt werden.

Die Decken zwischen Keller- und Erdgeschoss sowie auch diejenigen über den rings um die eigentliche Börse befindlichen Geschäftsräumlichkeiten sind feuersicher aus Wellblech mit aufliegendem Beton hergestellt. Es sei noch erwähnt, dass der Fufsboden des grofsen Saales aus einem in Berlin bisher noch nicht in so grofsem Maafsstabe verwandten Material hergestellt ist, nämlich aus Zementplatten, die nach einem besondern Verfahren unter hydraulischem Drucke gepresst worden sind. Dieser Fufsboden ist sehr angenehm zu begehen und zeichnet sich durch aufserordentliche Sauberkeit aus.

Die Bauausführung geschah in General-Unternehmung für den Gesammtpreis von 1 000 000 M. durch die Firma H. Simon & Comp., deren Mitinhaber, der Kgl. Landbaumeister a. D. Jonas, alle Einzelheiten des Baues persönlich angeordnet hat. Die zum Theil künstlichen Fundamentirungen (die Hälfte des Gebäudes steht auf Senkkästen) sowie die gesammten Maurer-, Zimmer-, Bautischler- und Schlosser-Arbeiten hat die Firma als Selbstunternehmerin ausgeführt, während sie die übrigen Bauarbeiten und Lieferungen an tüchtige, meist Berliner Meister und Fabrikanten weiter vergeben hat. — Der Bau begann im August v. J. und soll bis zum 1. Oktober d. J. in allen seinen Theilen vollendet sein.

Vermischtes.

Kunstgewerbliche Ausstellung zu Düsseldorf. Vom 15. Nov. d. J. bis zum 3. Januar k. J. wird in Düsseldorf eine Ausstellung kunstgewerblicher Erzeugnisse stattfinden, an welcher sich, nach dem Rundschreiben des Vorstandes des Zentral-Gewerbe-Vereins für Rheinland, Westfalen und benachbarten Bezirken, nur die Mitglieder dieses Vereins oder seiner Zweigvereine betheiligen können. Um ein richtiges Bild von der gewerblichen Thätigkeit zu geben, ist bestimmt worden, dass nur selbst gefertigte Waaren angenommen werden.

Die Wahl der untern Räume der Kunsthalle als Ausstellungs-Lokale zwang zu einer Einschränkung in Bezug auf die einzelnen Zweige der Handwerke und auch auf den Raum, welcher den einzelnen Ausstellern überwiesen werden kann. Von der Ausstellung sind darnach ausgeschlossen: alle einfachen Gegenstände, welche zur Bekleidung dienen, alle Nahrungs- und Genussmittel, alle für industrielle Zwecke dienenden Materialien, Geräthe und Werkzeuge, sowie weibliche Handarbeiten. Die letzteren sind ausgeschlossen, weil der Düsseldorfer Frauen-Verein um dieselbe Zeit eine Ausstellung weiblicher Handarbeiten veranstalten will.

Die Ausstellungs-Gegenstände werden in folgenden Gruppen vereinigt: 1) Metall-Industrie: a. Arbeiten des Goldschmieds und Juweliers, b. des Schlossers, c. des Klempners und Kupferschlägers, d. des Graveurs und Ziseleurs, e. des Messerschmieds. 2) Thon-, Glas- und Steinwaaren: a. Arbeiten des Bildhauers, b. des Töpfers, c) des Glasbläsers, Glasschneiders und Glasätzers. 3) Arbeiten des Schreiners, Bildhauers und Drechslers. 4) Kurzwaaren: a) Dreh- und Schnitzwaaren in Meerschaum, Perlmutter, Bein und Holz, b. Galanteriewaaren in Leder, Bronze und Papier. 5) Lederwaaren: Geschirre und Sattlerarbeiten. 6) Papier-Industrie: Buchbinder- und Kartonnage-Arbeiten. 7) Dekorations-Industrie: a. Arbeiten des Polsterers und Tapezierers, b. des Dekorationsmalers, c) des Glasmalers.

Wenn auch die Bestrebungen des Vereinsvorstandes um die Hebung der Gewerbe und insbesondere um das Zustandekommen der Ausstellung sehr anerkannt werden müssen, so erscheint es doch fraglich, ob der ausgesprochene Zweck derselben: „Die Fortschritte im Kunstgewerbe seit Gründung des Vereins zu zeigen" bereits nach so kurzer Zeit, nämlich 4 Jahre nach erfolgter Gründung, zu Tage treten kann. Es dürfte wohl daran erinnert werden, dass sowohl die Gruppe Kunstgewerbe als auch die einschläglichen Arbeiten der anderen Gruppen der Düsseldorfer Gewerbe-Ausstellung ganz hervor ragende Erzeugnisse aufgewiesen haben, welche bekundeten, dass schon vor dem Wirken des Zentral-Gewerbevereins die verchiedensten Zweige der Handwerke zu einer hohen Blüthe entwickelt waren.

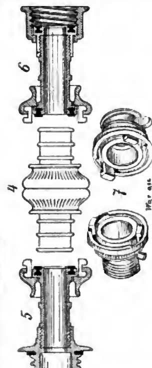
Ein direkter Nutzen aus dem Anschlusse des C.-G.-V. erwächst nur den Bewohnern Düsseldorfs und der zunächst liegenden Städte durch die Sammlungen des Vereins und die zeitweise veranstalteten Sonderausstellungen, während der Einfluss desselben auf die meisten Zweigvereine wohl nur ein geringer ist. Dem Einsender ist durch Wahrnehmung in verschiedenen Zweigvereinen bekannt geworden, dass die von dem Hauptsitze aus zugesandten Mappen mit bunt zusammen gewürfelten Zeichnungen aus allen Gebieten und allen Stilarten leider wenig benutzt werden.

Es wäre sehr zu wünschen, dass der Vorstand des C.-G.-V. eine seiner Hauptthätigkeiten auf dem Gebiete des Fortbildungsschulwesens suchte und von dieser Wurzel aus die Hebung der Handwerke herbei zu führen sich bemühte. Die von der Schulkommission des Vereins zusammen gestellten und im vorigen Jahr veröffentlichten Mittheilungen über die Einrichtungen dieser Schulen in dem Vereinsbezirk lassen erkennen, dass dieselben der bessernden Hand sehr bedürfen und nur durch planmäfsiges Vorgehen zu nutzbringenden Anstalten umgeändert werden können. M. F.

Neuordnung des Submissionswesens der württembergischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung. Nach dem Württ. Staatsanzeiger sind für den Geschäftsbereich der württembergischen Staats-Eisenbahnen im Laufe dieses Sommers neue „Allgemeine Bestimmungen, betreffend das Verfahren bei Vergebung von Arbeiten und Lieferungen" sowie neue „Allgemeine Bedingungen für die Verträge über Ausführung von Eisenbahn-Bau-Arbeiten ausgearbeitet und festgestellt worden. Die Feststellung dieser Vorschriften erfolgte im theilweisen Anschluss an den Erlass des kgl. preufsischen Ministers der öffentlichen Arbeiten, betreffend das Verdingungswesen vom 17. Juli 1885 und mit thunlichster Berücksichtigung der Ergebnisse der diesem Erlasse im November 1884 voraus gegangenen, in Berlin abgehaltenen Konferenz hervor ragender Interessenten. — Mit den genannten Arbeiten ist eine umfassende Revision der im Bereiche der Staats-Eisenbahn-Verwaltung bestehenden Submissions-Vorschriften zum Abschluss gelangt, welche im Hinblick auf die in Württemberg, wie auch anderwärts im Kreise des Handels- und Gewerbestandes hervorgetretenen Bestrebungen unterm 15. Mai 1883 von dem Königl. Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Abtheilung für die Verkehrs-Anstalten, angeordnet worden war, und in deren Verlauf auch die speziellen Lieferungs-Bedingungen für die, im Eisenbahnwesen wichtigeren Lieferungen, insbesondere von Eisenkonstruktionen, von Eisenbahnschienen, von Radreifen und Achsen usw. eine neue Bearbeitung und Festsetzung erfahren haben.

Besonders bemerkenswerth dürften sein die für die Auswahl unter den Angeboten getroffene Bestimmung, wonach von der Berücksichtigung durch die Eisenbahn-Verwaltung, welche sich im übrigen die Auswahl unter den Bewerbern vorbehält, solche Angebote ausgeschlossen sind, welche eine im offenbaren Missverhältniss zu der betreffenden Arbeit oder Lieferung stehende Preisforderung enthalten, so dass nach diesem geforderten Preise an und für sich eine tüchtige Ausführung nicht erwartet werden kann, sodann die Bestimmungen zum Zweck der Geheimhaltung der Submissions-Ergebnisse im Interesse der Industrie, die Beschränkung der seitherigen Verpflichtung der Lieferanten zu Mehr-, beziehungsweise Minderlieferungen und die im Interesse prompter Abwickelung der Geschäfte dem Unternehmer eingeräumte Befugniss, seine Verdienst-Abrechnung selbst aufzustellen.

Schlauchkuppelung von Storz. Die Kuppelung bezweckt namentlich, die mit den verschiedensten Gewinden versehenen Schläuche durch das „Normal-Schlauch-Vermittelungsstück" (7) zu gemeinsamem Gebrauche zu kuppeln, im Laufe der Zeit aber, an die Stelle der noch jetzt gebräuchlichen Arten nach und nach ein allgemeines deutsches Normal-Gewinde nach System Storz (4—6) zu setzen.



Neben den meist bekannten und angewandten Schlauchkuppelungen System Mayer und Grether, Doppelgewinde bezw. Gewind- und Bajonetverschluss mit meist feinen und schwierigen Mechanismen, bietet das System Storz in seiner unendlichen Einfachheit in Konstruktion und Handhabung mit einem sehr starken und groben Verschlussmechanismus bedeutende Vorzüge als: rascheste Handhabung, sicheren Verschluss bis zu 5 Atm. Druck, Unschädlichkeit von Versandungen und gröfstmögliche Gewähr gegen Beschädigungen.

Das Normalschlauchvermittelungsstück (5. 6 7) enthält an der einen Seite das betr. jetzt noch gebräuchliche alte Gewinde, während an der andern Seite die Storz'sche Kuppelung vorgesehen ist, so dass mit demselben z.B. mit Leichtigkeit die Schläuche von Feuerwehren mit verschiedenen Gewinden zu gemeinsamem Gebrauch Verwendung finden können. Die Dichtung bewirken einerseits je 2 Phosphorbronce-Haken, welche in die innerhalb der Mutter je doppelt vorhandenen Steigungskanäle eingreifen, anderseits je zwei Paragummi-Falzringe der aufeinander gepressten mittleren Konstruktionstheile. Die Firma Zulauf & Cie. in Höchst a. M. und Mainz hat die Fabrikation der Storz'schen Schlauchkuppelungen übernommen und ist zu jeder eingehenderne Auskunft darüber bereit. W. Wgr.

Der VI. Kongress der italienischen Architekten und Ingenieure wird im September 1887 in Venedig anlässlich der daselbst stattfindenden Ausstellung zusammen treten. Die Theilnahme an den Kongress-Verhandlungen ist auch ausländischen Fachgenossen auf vorherige Meldung im Büreau des Kongresses (Venedig, Campo Santa Maria Formosa No. 5216) gestattet. Die Dauer des Kongresses ist auf 8—10 Tage fest gesetzt. Neben den Hauptverhandlungen im Plenum werden eingehende Sektionsberathungen nach folgendem vorläufig fest gesetzten Programm stattfinden: 1. Hochbau, öffentliche und Privatbauten. 2 Brücken, Strafsen und Strafsenbahnen. Das bezügl. Submissionsverfahren. 3. Bau und Betrieb der Eisenbahnen. 4. Wasserbauten. 5. Maschinenwesen und industrielle Technik. 6. Kriegsingenieurwesen. 7. Geodäsie, Topographie, Vermessungswesen und Kulturtechnik.

Zu unserm letzten Bericht (III.) über die General-Versammlung des Verbandes in Frankfurt wird uns mitgetheilt, dass noch eine Anzahl von Exemplaren von „Frankfurt a. M. und seine Bauten" vorräthig sind, dieselben aber nur zu einem erhöhten Preise abgegeben werden können.

Sodann sind folgende kleine Unrichtigkeiten in dem fragl. Bericht richtig zu stellen:

Als Mitarbeiter an dem Werke „Frankfurt und seine Bauten" ist noch Hr. Regier.-Baumeister v. Hoven zu nennen.

Anstatt L. Neher und A. v. Kafemann muss S. 422 Sp. 1. gelesen werden L. Neher und A. v. Kaufmann.

Aus der Chronik der technischen Hochschule zu Berlin für das Jahr 1885/86. Die Hochschule verlor die beiden Lehrer Prof. Otzen und Prof. Baurath Ende, beide in Folge Uebernahme der Vorsteherschaft je eines Meisterateliers

an der K. Akademie der Künste in Berlin. Beide genannten Lehrer sind indessen trotz ihres Ausscheidens aus der Reihe der etatsmäfsigen Professoren Mitglieder des Abtheilungs-Kollegiums für Architektur geblieben und es hat ferner beibehalten: Prof. Otzen den lehrplanmäfsigen Vortrag über Back tein-Architektur, Prof. Ende ein Kolleg: Uebungen im Skizziren nach systematisch geordneten Aufgaben verbunden mit Vortrag usw. In die etatsmäfsigen Stellen der genannten Lehrer sind eingerückt die Prof. Schäfer und F. Wolff.

Die bisherigen Lehrer der Hochschule: Marine-Schiffbau-Ingenieur Dill, Dr. Slaby und Dr. Weeren sind zu etatsmäfsigen Professoren ernannt worden.

Als remunerirte Dozenten sind eingetreten: der Architekt Vollmer für einen Uebungs-Unterricht im Anschluss an den Vortrag des Prof. Otzen über Back teinbau und der Dr. Hamburger für ein Kolleg über niedere Analysis und Algebra; der Ingenieur Wehage für ein Kolleg über technische Mechanik. Als Privatdozenten wurden zugelassen der Dr. G. Voss für das Lehrfach der allgemeinen Kunstgeschichte, der Dr. O. N. Witt für das Lehrfach betr. Technologie der Gespinnstfasern, Bleicherei, Färberei und Zeugdruck, der Regier.-Maschinenmeister W. Hartmann für die Lehrfächer „Kinematik und Maschinentheile"; der Reg.-Bauführer M. Knauff für das Lehrfach „Städtereinigung", Dr. v. Knorre für das Lehrfach der anorganischen Chemie.

Die Abhaltung von Vorträgen usw. wurde genehmigt: dem Prof. Dr. Weber für einen einstündigen Vortrag über technische Gasanalyse, und dem Prof. Dr. Paalzow für Abhaltung einer zweistündigen physikalischen Uebung mit den Praktikanten der chemischen Laboratorien.

Die Diplomprüfung ist abgelegt worden von 10 Kandidaten, worunter 9 für das Gebiet des Schiffbaues und 1 für das Gebiet des Hüttenwesens.

Bernstein-Lack, der bisher selten in guter und echter Waare zu haben war, wird neuerdings durch die bekannten Pächter der Bernsteingewinnung an der ostpreufsischen Küste Stontien & Becker in Königsberg im Grofs-Betriebe hergestellt. 6 Gasöfen ermöglichen es, täglich eine Masse von 2000 bis 3000 kg Bernstein zu schmelzen — im Verhältniss zu dem riesigen Umfange des Lackverbrauchs, immerhin eine kleine Menge aber doch grofs genug, um denjenigen, der echten Bernstein-Lack verwenden will, dazu in Stand zu setzen. Die Güte des Erzeugnisses soll nach einer uns zugehenden Mittheilung der Hrn. St. & B. derjenigen des besten Sansibar-Copals nicht nachstehen.

Aus der Fachlitteratur.

Die transportable Lazarethbaracke, mit besonderer Berücksichtigung der von Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta hervor gerufenen Baracken-Ausstellung in Antwerpen im September 1885. Herausgegeben von Prof. Dr. v. Langenbeck, Gen.-Arzt und Wirkl. Geh. Rath, Dr. v. Coler, Gen.-Arzt I. Kl. und Dr. Werner, Stabsarzt. Berlin 1886 bei Aug. Hirschwald.

An die im vorigen Jahre in Antwerpen stattfindende allgemeine Ausstellung war bekanntlich eine Spezial Ausstellung transportabler Baracken angeschlossen — das Ergebniss eines Wettbewerbs, für welche Ihre Majestät die Kaiserin Augusta in freigebiger Weise einen Preis von 5000 Frcs bewilligt hatte. Keine der eingegangenen Lösungen schien für eine weitgehende Verwendung ohne weiteres geeignet; doch bot die Ausstellung für die Fortführung der Bearbeitung der Frage reiches Material. Dieses zu erhalten und weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes. Von den ausgestellten 13 Baracken in natürl. Gröfse, 36 Baracken-Modellen und 11 Beschreibungen nebst Plänen haben die Verfasser 23 Entwürfe auf ebenso vielen Tafeln (eine 24. Tafel zeigt die Skizzen von 4 fahrbaren Baracken) so dargestellt, dass die Zeichnungen und Beschreibungen ein volles Bild dessen geben, was die Aussteller erstrebten. Einige fernere Entwürfe, welche Beachtung zu verdienen schienen, haben nur in den Beschreibungen Aufnahme gefunden, weil die Zeichnungen nicht zu erlangen waren. — Den Beschreibungen haben die Hrn. Verfasser eine erschöpfende Erörterung der allgemeinen Gesichtspunkte und der Konstruktions-Grundsätze voraus geschickt; sie bilden aus dieser Abhandlung, den Beschreibungen und den Zeichnungen die Abtheilung III des Buches, betitelt: „Die praktische Gestaltung der transportabeln Baracke auf der Konkurrenz-Ausstellung zu Antwerpen." Diesem den eigentlichen Kern des Werkes ausmachenden Abschn. geben 2 andere, in das Thema einführende voraus: I. die Entwicklung der immobilen Lazarethbaracke, II. die Theorie der transportablen Baracke.

In dem ersten Theil ist dargelegt, wie in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts zuerst die Erfordernisse eines guten Krankenhauses erkannt sind; es ist u. a. aus dem preufs. Feldlazareth-Reglement von 1787 angeführt: „Die Krankenhäuser müssen wo möglich frei und erhaben liegen, mit reiner Luft umgeben und nicht weit von fliefsendem Wasser entfernt sein. Je mehr man einzelne Krankenhäuser erhalten kann und je entfernter dieselben von einander liegen, desto besser ist es für die Kranken, die Lazareth-Offizianten und für die Einwohner des Orts selbst." Weiter ist entwickelt, wie aus dem Verfolgen dieser Grundsätze die immobile Baracke erstand. — In dem Abschnitt II ist ausgeführt, dass die immobilen Baracken meist im Rücken der Armee und zwar in bedeutender Entfernung von derselben vorbereitet werden müssten und nur nach langem Transport zu erreichen seien. Diesen Transport kann aber ein recht erheblicher Theil der Verwundeten und Kranken des kämpfenden Heeres nicht ertragen. Daneben sind die mit ansteckenden Krankheiten behafteten Krieger von dem Rücktransport auszuschliefsen. Denn sofern man diese auf die rückwärtigen Linien und in die Heimath bringen wollte, würde man die Ansteckung auf den Nachschub des Heeres und die eigene Bevölkerung verpflanzen. Beides drängt zum Bau der fliegenden Baracke und so hat sich das Verlangen nach ihren Einrichtungen in Frankreich bereits lebhaft geltend gemacht; gewaltiger wird dieses Bedürfniss hervortreten, wenn ein Heer in Gegenden steht, welche die Kultur in geringer Weise gefördert hat. Dies war z. B. im russisch-türk. Kriege und bei der Besetzung Bosniens und der Herzegowina der Fall, wo wir denn auch die beweglichen Baracken zuerst in Anwendung finden. Sie haben dort einen verhältnissmäfsig geringen Nutzen gehabt, weil sie nicht schnell genug beschafft und zur Stelle waren, und es wird hieraus die Forderung zu erheben sein, dass eine Anzahl versendbarer Baracken bereits im Frieden vorräthig ist, so dass bei Beginn des Krieges nur eine entsprechende Ergänzung einzutreten hat. Besitzt die Lazareth-Verwaltung eines jeden Korpsbezirks auch nur wenige versendbare Baracken und stellt sie dieselben bei Epidemien, Manövern usw. auf, so wird man auch leicht Mannschaften erhalten, welche für die Kriegs-Verwendung die nöthigen Vorkenntnisse besitzen.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die Hrn. Verfasser in dem Werke eine treffliche Grundlage für die weitere Behandlung einer hervor ragenden Frage der Krankenpflege lieferten.

Auszug aus den Nivellements der Trigonometrischen Abtheilung der Landesaufnahme, Berlin; Königliche Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn. Die von der Landesaufnahme bestimmten Höhen waren bisher nur in den erschienenen 5 umfangreichen Bänden, welche die genannte Behörde über ihre nivellitischen Arbeiten herausgegeben hat, veröffentlicht, deren Beschaffung aber in Rücksicht auf den hohen Preis für die meisten Betheiligten sich zu kostspielig stellte. Es hat das zur Folge gehabt, dass dieses so werthvolle Material in den weitern technischen Kreisen nicht diejenige Verbreitung und Verwendung gefunden hat, welche im Interesse des Zwecks, für den es bestimmt ist, wünschenswerth war. Ja es war sogar unterblieben, die Höhenangaben der 3 ersten Bände, welche vor Einführung des Normal-Nullpunktes bestimmt, und daher auf provisorische Nullpunkte — auf die Nullpunkte der Pegel zu Neufahrwasser und Hamburg — bezogen worden sind, nachträglich auf N.-N. umzurechnen. Es war dies ein Misstand, der nothwendig zu Unzuträglichkeiten führen musste, und wir haben daher schon seit Jahren darauf hingewiesen, dass es nothwendig sei, sämmtliche Höhen der Landesaufnahme auf N.-N. umzurechnen und sie den betr. Kreisen durch eine „amtliche" Ausgabe zugänglich zu machen.

Es sei daher nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass das Zentral-Direktorium der Vermessungen kürzlich den diesbezüglichen Wünschen der Techniker in dankenswerther Weise durch Herausgabe von Fixpunkt-Verzeichnissen, welche die sämmtlichen von der Landesaufnahme im Anschluss an N. N. bestimmten Höhen enthalten, entsprochen hat. Die Verzeichnisse bezw. Hefte, von denen bis jetzt 5 erschienen sind, enthalten in gedrängter und übersichtlicher Form aufser den Höhen nur dasjenige, was zur Benutzung der Festpunkte nothwendig ist und können, da auch der Preis ein sehr mäfsiger ist (vergl. Deutsche Bauzeitung d. J. Seite 348) zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

Preisaufgaben.

Wettbewerbung um Entwürfe für den Ausbau des Mailänder Doms. Das Preisgericht besteht, nachdem nunmehr sämmtliche Ernennungen vorschriftsmäfsig erfolgt sind, aus folgenden Mitgliedern:

Don Antonio Ceruti (Mailand), von der Ambrosianischen Bibliothek, ernannt vom Mailänder Erzbischof; Carlo Ermes Visconti (Mailand), Präsident der Jury, ernannt von der Dombauverwaltung; Prof. Camillo Boito (Mailand), Architekt und Prof. Giuseppe Bartini (Mailand), Maler, beide ernannt vom Stadtrath zu Mailand; Giacomo Franco (Venedig), Architekt, Freiherr Friedr. von Schmidt (Wien), Alfred Waterhouse (London) und Ferdinand de Dartein-Marie in Paris, Architekt, letztere 4 ernannt von der Kgl. Akademie der schönen Künste in Mailand; Prof. Celeste Clericetti-Mailand, Ing.-Architekt, ernannt von der Denkmal Erhaltungs-Kommission der Provinz Mailand; Cesare Cantu-Mailand, Schriftsteller, ernannt von dem lombardischen Institut der Künste und Wissenschaften in Mailand; Francesco Brioschi-Mailand, ernannt von der Genossenschaft Mailändischer Architekten und Ingenieure.

Die Dombaukommission hat dem Preisgericht ihre eigene Sammlung von Zeichnungen, Photographien und Plänen, betr. den Mailänder Dom, zur Verfügung gestellt, desgl. die bezügl. Studien und Veröffentlichungen, welche bisher vorliegen und Alles, was sonst noch bei der Lösung der dem Preisgericht obliegenden Aufgabe dieses fördern und unterstützen kann.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Arbeitsplan für das Verbandsjahr 1886/87.

1. Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen.

Die XV. Abgeordneten-Versammlung hat in erster Linie Beschluss dahin gefasst:

dass bei Aufstellung der Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen in Anlehnung an die „Honorarnorm für architektonische Leistungen" die Eintheilung der Bauten nach Klassen angenommen werde.

In weiterer Ausführung dieses Beschlusses ist ein aus den Vereinen zu Hannover, Frankfurt a. M. und Hamburg bestehender Ausschuss eingesetzt,

welcher diese Grundsätze aufstellt und aufserdem prüft, in wie weit die Norm für architektonische Arbeiten zu ändern ist, um die erforderliche Einheitlichkeit zu erzielen. Dieser Ausschuss wird zugleich ermächtigt, sich nach Bedürfniss mit dem Verein deutscher Ingenieure zur Herbeiführung einer einheitlichen Gestaltung der Grundsätze für die drei in Betracht kommenden technischen Gebiete in Verbindung zu setzen.

Demselben Ausschusse ist auch die Festsetzung der Vergütung für diejenigen Arbeiten übertragen, welche nach dem Zeitaufwande zu entschädigen sind.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover wird ersucht, die Verhandlungen der drei Vereine einzuleiten und sobald sich das Bedürfniss zu einer Verhandlung mit dem Vereine deutscher Ingenieure herausstellen sollte, dem Verbandsvorstande Anzeige zu machen, damit derselbe die erste Vermittlung übernehmen kann.

Wenn nicht früher, wird zum Schluss des Jahres eine Mittheilung an den Verbands-Vorstand über den Fortgang der Arbeiten erbeten.

2. Typische Wohnhausformen.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover wird ersucht, mit der Veröffentlichung des gesammelten Materials in seiner Zeitschrift zu beginnen und dem Verbands-Vorstande Vorschläge bezüglich der Herstellung und Vertheilung von Sonderabdrücken zu machen.

3. Preisausschreiben zur Erlangung der Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden.

Die XV. Abgeordneten-Versammlung hat die Frage:

Ist es wünschenswerth, dass die Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden, stets oder in der Regel auf dem Wege der öffentlichen Preisausschreibung beschafft werden?

auf die Tages-Ordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung gesetzt und die Vorberathung dieser Frage den Vereinen zu Hannover, München, sowie dem Dresdener Architekten-Verein übertragen.

Die Einzelvereine werden ersucht, ihre Aeufserungen über diese Frage den drei genannten Vereinen und dem Verbandsvorstande bis zum Schluss dieses Jahres in getrennten Ausfertigungen einzusenden.

Der Bayerische Verein wird gebeten, die weitere gemeinschaftliche Bearbeitung abseiten der 3 Vereine in die Wege zu leiten und das Ergebniss bis zum 1. April 1887 dem Verbands-Vorstand behufs Zusendung an die Einzelvereine mitzutheilen.

4. Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden.

Der Verbands-Vorstand wird nach weiterer Benehmung mit dem Dresdener Architekten-Verein, den Einzelvereinen eine direkte Mittheilung über den Stand der Angelegenheit und Vorschläge behufs Förderung derselben zugehen lassen.

5. Weitere Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.

Der Verbandsvorstand wird auf Grundlage der in der XV. Abgeordneten-Versammlung gegebenen Anregungen und weiterer in Bezug auf diesen Gegenstand bei ihm eingegangener Anträge und Mittheilungen eine eingehende Bearbeitung dieser Frage veranlassen und den Einzelvereinen sobald als möglich die Ergebnisse seiner Vorarbeiten kund geben. Da eine neue Einrichtung bezüglich der Verbreitung der Mittheilungen vor der nächsten Abgeordneten-Versammlung schwerlich ins Werk gesetzt werden kann, werden die geehrten Vereine aufgefordert, inzwischen den Bezug der Mittheilungen in der bisherigen Weise mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern.

Hamburg, 8. September 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. L. Bargum.

Ingenieurbauten in und um Mainz.

Diesen Bauten ist in der Deutsch. Bauztg. schon wiederholt Aufmerksamkeit zugewendet worden und es werden den Fachgenossen mit Rücksicht auf den stattgehabten lohnenden Besuch der hessischen Provinzial-Hauptstadt u. Festung Mainz, gelegentlich der Generalversammlung der deutschen Architekten u. Ingenieur-Vereine einige Mittheilungen gewiss willkommen sein. In Folgendem sei zunächst ein kurzer Ueberblick über die seither erschienenen Artikel gegeben und seien sodann, an dieselben anschliefsend, Gesetze und Verträge erwähnt, welche diesen Bauten zu Grunde liegen sowie Reise-Notizen mitgetheilt, welche einige Baugegenstände näher beschreiben.

Der Stadterweiterung von Mainz ist schon im Jahrgang 1879 S. 484 gedacht, woselbst die Breiten der neuen Strafsen besprochen sind. Im Jahrgang 1880 auf S. 142 ist ein Auszug aus dem „Gesetz, betr. die Ausführung des Bauplanes für die Erweiterung der Provinzialhauptstadt Mainz," mitgetheilt und es haben sich an diese Mittheilungen einige Anfragen und Erwiderungen angeschlossen, welche auf S. 232 u. 254 desselben Jahrgangs nachzulesen sind.

Eingehend ist die neue Rheinbrücke bei Mainz behandelt. 1880, S. 49 ist des ersten generellen Projektes gedacht und auf S. 93 mitgetheilt, dass die Kammern dem Plan der Erbauung dieser Brücke zugestimmt haben. Es entwickelte sich nun eine langwährende Untersuchung der Frage, an welcher Stelle die neue Brücke erbaut werden soll und es ist diesbezüglich zu verweisen auf die Artikel in 1880 S. 242 und 1882 S. 32, sowie S. 182 u. S. 303. An letzterer Stelle ist eine mit Rechnungen erläuterte Besprechung der verschiedenen Projekte für die Lage der Brücke gegeben.

Ueber die Betheiligung an dem Wettbewerb für die Projekte zur Rheinbrücke ist im Jahrgang 1881 S. 168 vorläufige Mittheilung gemacht und das Ergebniss des Wettbewerbs auf S. 210 berichtet. Eine sehr eingehende Besprechung der eingelieferten Pläne mit zahlreichen zeichnerischen Wiedergaben aus denselben enthält derselbe Jahrgang auf den Seiten 227, 237, 257 u. 270. Notizen über die Behandlung der Konkurrenzentwürfe bei der Beurtheilung, sowie einige Berichtigungen finden sich auf S. 310 u. 322 des gleichen Jahres und es ist auf S. 342 berichtet über die Ausstellung mehrer der Konkurrenzentwürfe in Berlin.

Im Jahre 1883 konnte auf S. 383 eine allgemeine Uebersicht über die Bauthätigkeit in und bei Mainz gegeben werden und 1885 S. 298 ward über die Vollendung der neuen Rheinbrücke unter kurzer Beschreibung des ausgeführten Baues berichtet.

Die Anlage des Zoll- und Binnenhafens bei Mainz ist 1881 S. 343 und 352 beschrieben und im Jahrgang 1881 findet sich auf S. 346 eine Abbildung des eisernen Oberbaues der hessischen Ludwigsbahn, welcher auch für die Bahnumbauten bei Mainz zur Anwendung kam.

Wir wenden uns nun zu den Gesetzen und Verträgen, welche die Stadterweiterung, die Ufererweiterung und Stromkorrektion sammt Verwendung der gewonnenen Uferflächen und schliefslich die Umführung der Bahn und Verlegung des Hauptbahnhofes betreffen; die Kenntniss derselben ist für das Verständniss der Bauten in und um Mainz von gröfstem Werth und überdies bieten dieselben interessante Beispiele kontraktlicher Abmachungen behufs Ausführung umfassender Stadterweiterungen usw.; es dürfte schon aus diesem Grunde manchem Fachgenossen eine übersichtliche Erwähnung erwünscht sein.

1. Stadterweiterung.

Auf den Wunsch und Antrag der Stadt Mainz genehmigte das Gouvernement die Hereinziehung des Gartenfeldes, d. h. des flussabwärts der Altstadt Mainz gelegenen Terrains in das Stadtgebiet, so dass der neue Stadtbezirk dem Festungsgouvernement gegenüber in dasselbe Rechtsverhältniss tritt, in welchem sich der seitherige Stadtbezirk befindet. Behufs Ausführung des dadurch nothwendig werdenden Umbaues der Befestigung, einschliefslich des dazu erforderlichen Grunderwerbs zahlt die Stadt laut Vertrag vom 21. September 1872 an die Festung 4 000 000 Gulden. Eine höhere Geldleistung wird von der Stadt nicht verlangt, für

den Fall aber, dass der Umbau der Festungswerke zum Zwecke der Stadterweiterung eine geringere Summe als 4 000 000 Gulden erfordern sollte, fest gesetzt, dass das Mindererforderniss an den Geldleistungen der Stadt demnächst gekürzt werde und dass zu dem Ende das Gouvernement der Stadt nach Beendigung des Festungsbaues die aus letzterem effektiv erwachsenen Kosten summarisch mittheile. Weiter wurde bestimmt, dass von der Geldleistung der Stadt Mainz abgehen sollen die Kosten des durch Einführung der Mainz-Alzeyer Eisenbahn bedingten, aus der von dieser an die Festung bereits eingezahlten Summe zu bestreitenden Verstärkungs- und anderer Bauten an den Festungswerken, welche zusammen fallen mit Bauten, die auch ohne Einführung der Eisenbahn durch den Umbau der Festung zu Stadterweiterungszwecken herzustellen sind.

An diese Hauptbestimmung des Vertrages knüpfen sich noch eine Reihe besonderer Bedingungen und Vereinbarungen, welche ohne allgemeines Interesse sind. Wichtig für den neuen Stadtplan war der § 20 des genannten Vertrages, welcher die Thore bestimmte, die in der neuen Enceinte angelegt werden und zwar: auf der südwestlichen Seite beim Eintritt der Binger Chaussee und bei Lünette Judensand und eine Fufsgängerpassage zwischen Lünette Judensand und Fort Hartenberg; auf der nordwestlichen Seite beim Eintritt der Mombacher Strasse und zwischen der Inundationsschanze und dem Rhein; und schliefslich auf der nordöstlichen Seite in der Rheinkehlmauer in der Verlängerung der Hauptquerstrafsen des Gartenfeldes, welche senkrecht zum Rhein führen, sieben Thore, im ganzen also zwölf Thore, welche theils Doppel-Fahrpoternen, theils einfache Fahrpoternen mit Fufsgängerpoternen sind.

Die Herstellung und Unterhaltung der Strafsen durch die neuen Thore, ausschliefslich der Brücken und Zugklappen über die Festungsgräben, übernahm die Stadt. Von der Stadt wird ein Beitrag der Festung zur Pflasterung, Kanalisirung etc. etc. der an das Festungsterrain stofsenden neuen Strafsen nicht beansprucht.

Der Stadt wurde für das Gartenfeld völlige Baufreiheit zugestanden; nur in unmittelbarer Nähe der Festungswerke mussten einige jeweils durch örtliche Verhältnisse etc. bedingte Einschränkungen der Baufreiheit verlangt werden.

Zu diesem Stadterweiterungs-Vertrag wurde am 21. Sept. 1872 ein Nachtrag vereinbart, welcher einige Abänderungen der Grenzlinien der Festung, welche von der Stadt Mainz beantragt waren, enthält und über die Einfriedigung einiger der Festung verbleibenden Grundstücke etc. Näheres bestimmt.

Mittels dieser Verträge war der Stadt Mainz die Möglichkeit ihrer Erweiterung gesichert; ein Gesetz, betr. die „Erhebung einer aufserordentlichen Kommunalsteuer für die Stadt Mainz“ vom 25. Februar 1873 gestattete die Erhebung von 500 000 Gulden von dem für die Stadterweiterung ins Auge gefassten Areal. Diese Steuer betraf auch den Bahnkörper der Hessischen Ludwigsbahn, nicht aber die Flächen der, in dem neuen Stadtbereich anzulegenden und beizubehaltenden öffentlichen Strafsen und Plätze. Diese Steuer wurde bemessen nach dem Flächeninhalt des jedem Besitzer zustehenden Grundstücks und nach der Entfernung desselben von der seitherigen Festungsumwallung und es wurden in letzterer Berechnung 6 Zonen geschaffen, welche unter sich von annähernd gleichem steuerpflichtigen Flächeninhalt waren. Die Steuerpflichtigkeit der einzelnen Zonen wurde durch das Verhältniss 10 : 9 : 8 : 7 : 6 : 5 fest gesetzt. Diese Steuer konnte auf ein mal oder in Tilgungsrenten während längstens 50 Jahren bezahlt werden.

Ein weiteres Gesetz, betr. die Ausführung des Bauplanes für die Stadterweiterung ist, wie schon oben bemerkt, im Auszug im Jahrg. 1880 dieses Blattes auf S. 142 mitgetheilt worden; dasselbe datirt vom 23. Juni 1875. Ein Gesetz vom 28. Dezbr. 1876 enthält Nachtragsbestimmungen zur Beseitigung von Anständen, welche sich bezüglich der Auslegung des zuvor genannten Gesetzes ergeben hatten und namentlich den Zeitpunkt der Zahlungspflichtigkeit der Angrenzer an neu eröffneten Strafsen (Absatz III der Mittheilg. in 1880 S. 142) betrafen. Es wurde u. a. in dieser Berechnung bestimmt, dass die Stadt, wofern sie zur Eröffnung einer planmäfsigen Strafse, ohne vorherigen Antrag der Angrenzer schreitet, dann zur Erhebung der durch die Eröffnung der Strafse entstehenden, bezw. entstandenen Kosten nach Verhältniss der Façadenlänge der angrenzenden Grundstücke berechtigt ist, wenn die Besitzer ihre Grundstücke bebauen, aber eine Zinsenvergütung alsdann nicht beanspruchen kann.

II. Ufererweiterung und Strom-Korrektion.

Ein Vertrag der Stadt Mainz mit der hessischen Ludwigseisenbahn-Gesellschaft über die „Ufererweiterung längs der Stadt Mainz, sowie über Bahn- und Strafsenanlagen, Verkauf und Austausch von Terrain etc. wurde schon am 2. Februar 1870 abgeschlossen und es sei aus der Einleitung zu diesem Vertrage mitgetheilt, dass seit der Gründung der hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft im Jahr 1845 zwischen dem Stadtvorstande von Mainz und dem Verwaltungsrathe jener Gesellschaft vielfache Verhandlungen stattgefunden haben, die zum Abschluss einer Reihe von Verträgen führten, welche zum Theil noch bestehen, zum Theil erloschen sind, theilweise auch noch nicht ganz erfüllt worden sind.

Als Hauptpunkte dieser Verhandlungen sind hervor zu heben die Anlage des Bahnhofs in Mainz und die käufliche Erwerbung des städtischen Terrains zu diesem Zwecke im Jahre 1849. Sodann die Führung der Bahn durch die Stadt Mainz, und gelegentlich des Baues der festen Rheinbrücke, die Anlage eines Winterhafens, zugleich die Ufererweiterung 1859—1861 und in jüngster Zeit, auf Veranlassung der Stadt, Unterhandlungen zur Regulirung der älteren Vertragsbestimmungen, sowie zur Ausführung neuer Projekte, hier besonders Anlage bezw. Erweiterung von Strafsen, Neubau des Hauptgebäudes, Verlegung der durchgehenden Bahnlinie und Abtretung weiteren städtischen Terrains. Die Nothwendigkeit zu diesen Unterhandlungen trat ein, nachdem am 17. Dez. 1867 zwischen der Regierung, der Festung und der Stadt Mainz die Ufer-Korrektion in weit gehender Weise bestimmt worden war.

Zunächst stellte sich die Frage, wer die Uferanschüttung, die Kaibauten etc., welche theilweise der Ludwigsbahn oblagen, in Ausführung bringen solle, da es doch zweckmäfsig war, alle diese Arbeiten in eine Hand zu legen. Eine weitere Hauptaufgabe war es, dem leidigen provisorischen Zustand, in welchem sich sowohl viele Einrichtungen des Mainzer Bahnhofs, als auch der ganze Hafen von Mainz und der angrenzende Stadttheil befindet, ein Ende zu machen, zu geregelten, den Anforderungen der Zeit entsprechenden Einrichtungen so rasch wie nur möglich überzugehen und durch gegenseitige Verständigung Mittel zu schaffen, welche die nothwendige Umgestaltung des wichtigsten, an der Eisen- und Wasserstrafse gelegenen Stadttheils erfordert. Es erübrigte dann nur noch die Aufmachung des westlichen Stadttheils, die „Stadterweiterung“ um der Stadt Mainz die Gröfse und Gestaltung zu geben, die zu ihrem ferneren Gedeihen unbedingt nothwendig ist.

Aus diesen Unterhandlungen ging schliefslich ein Vertrag hervor, welcher 1) die Abfindungs-Summe der Ludwigsbahn bezüglich der Ufererweiterung festsetzte, weil die Stadt Mainz diese Bauten sämmtlich selbst auszuführen sich entschloss. Die Summe betrug für Ufererweiterungs-Arbeiten sammt 10 jährigen Unterhaltungskosten 424 221 Gulden, für Festungsbauten, welche der Bahngesellschaft aufgelegen hatten, 95 400 Gulden, somit zusammen 519 621 Gulden.

Marine-Hafenbau-Direktor Göker †

Mit dem am 5. d. M. erfolgten Tode des Marine-Hafenbau-Direktors Geheimen Bauraths Wilhelm Göker ist ein inhaltreiches schaffensvolles Leben dahin gegangen. Wie aber die nähere Kenntniss dieses Lebens selbst nur wenig über enge Kreise hinaus gedrungen, so auch hat die Kunde von seinem Aufhören nur in einem kleinen Kreise von Angehörigen des Faches ältere Erinnerungen wiederum auffrischen können. Eine Erklärung hierfür liegt in der Eigenart des Verstorbenen, auf welche kurz einzugehen dem Schreiber dieses gestattet sein wird.

Wilhelm Göker ist am 12. Januar 1808 zu Schlüsselburg a. W. geboren. Mit guten Anlagen ausgestattet, erwarb er am Gymnasium schon im 18. Jahre das Reifezeugniss, um alsdann dem technischen Berufe zunächst als Feldmesser-Lehrling bei der Kataster-Verwaltung seiner Heimathsprovinz Westfalen sich zuzuwenden. Als er nach Verlauf einiger Jahre die Feldmesserprüfung abgelegt hatte, bezog er die Berliner Bauakademie. Nach Beendigung seiner Studien daselbst ist er zunächst eine Zeit lang unter Schinkel beim Bau des Alten Museums beschäftigt gewesen, hat dann, Anfang 1829, die Prüfung als Bau-Kondukteur abgelegt und ist nunmehr wieder in seine Heimathsprovinz zurück gekehrt, welcher er — nach und nach bis zum Range eines Ober-Bauinspektors bei der Regierung zu Münster aufsteigend — fast 30 Jahre lang ohne Unterbrechung angehört hat. Die Werke, welche er hier geschaffen, sind zahlreich und vielseitig; sie umfassen beinahe das ganze Gebiet der Technik, ausgenommen die Partie des Eisenbahnwesens. Sein erstes Werk war der Bau der Brücke über die Weser zu Höxter (1829 und 30). Ihm folgten Strafsenbau- und Weserkorrektionsbauten im Regierungsbezirke Minden, untermischt mit vielfachen Ausführungen auch aus dem Gebiete des Hochbaues. Von diesen seien genannt: das Regierungs- und Gerichtsgebäude zu Minden a. W., die neue Kirche, der Kursaal und sonstige Theile der Badeanlagen zu Oeynhausen. Bei allen diesen Bauten bewies G. grofse fachliche Tüchtigkeit; insonderheit aber waren es seine Bauten am Weserstrom, welche sich vielfacher Anerkennung erfreuten und auch die Aufmerksamkeit des verstorbenen Hagen auf ihn lenkten.

Hagen hat von diesen Bauten später in seinem „Handbuch“ mehrfach in der ehrendsten Weise für G. Notiz genommen und sie sind auch die Ursache gewissermafsen zum Beginn des zweiten Abschnittes im Leben Göker's gewesen, als welcher derjenige Theil betrachtet werden kann, den dieser als Direktor des Marine-Hafenbaues an der Jade zugebracht hat (1856—1871). Die Arbeiten an diesem öden Küstenpunkte waren schon einige Jahre im Gange gewesen; bereits zwei Direktoren waren dabei aufgebraucht und als man sich nach einem dritten umsah, fand man diesen, durch Hagen auf die Spur geleitet, in dem Ober-Bauinspektor Göker zu Münster. Der Kriegshafen an der Jade hat in der 15 jährigen Thätigkeit G.'s nicht nur seine Grundform gewonnen, es ist G. auch das besondere Glück beschieden gewesen, den Bau noch ein wenig über die im Sommer 1870 durch den Ausbruch des deutsch-französischen Krieges etwas überstürzt erfolgte

2) wurde bezüglich auszuführender Projekte vereinbart, dass die Bahngesellschaft ein neues Stationsgebäude erstelle u. dergl. mehr, meist Gegenstände, welche durch die Verlegung der Bahnstationen auf die Landseite von Mainz an ihrer allgemeinen Bedeutung verloren haben und daher hier übergangen werden können.

Im 3. Theile des Vertrages wurde über den Verkauf und Austausch von Terrain zwischen den Vertragschliefse den entschieden. Es sei auch hiervon nur angeführt, dass der Kaufpreis auf 22,50 ℳ/qm festgesetzt worden war. Der letzte Theil des Vertrages betrifft Miethsverhältnisse und allgemeine Bestimmungen. Unter letzteren ist noch gesagt, dass, wenn die Stadterweiterung nach dem Gartenfelde hin zu Stande kommt, daselbst noch weitere Bahnübergänge zu vereinbaren seien; es war also die Verlegung der Bahn von der Uferseite auf die Landseite der Stadt noch nicht in Aussicht genommen, dieselbe wird aber schon im September 1874 durch Vertrag gesichert, worüber wir unten weiter zu berichten haben werden.

Ueber die Miethpreise von Uferterrain geben 2 Verträge der Stadt mit Eisenbahn-Gesellschaften Aufschluss. So wurde am 16. Juni 1863 der Taunus-Eisenbahn Gesellschaft, deren Rechtsnachfolger die unter der Direktion zu Wiesbaden stehende Nassauische Staats-Eisenbahn geworden ist, die Errichtung eines Schuppens und eines Krahnes auf dem Rheinufer zu Mainz gestattet gegen einen jährlichen Miethszins von 3 Kreuzer pro □' Flächenraum, welchen die Bahn-Gesellschaft für ihre Zwecke in Anspruch nimmt, und derselben ferner die Aufführung einer 50 m langen Quader-Kaimauer auferlegt. Der Vertrag wurde unter gewissen Bedingungen auf 30 Jahre abgeschlossen. Die gemiethete Fläche mafs 1830 □' hessisch. Am 11. Juni 1872 wurde der nassauischen Staatsbahn die miethweise Benutzung von 7348,5 qm um denselben Miethszins gestattet, welche Fläche von August 1877 ab vorübergehend auf 8050 qm erweitert wurde anlässlich des Umbaues der Trajekt-Landestelle. Eine Verminderung auf rund 7000 qm wurde am 16. November 1878 vereinbart und dabei bedingt, dass nach 1jähriger Kündigung die Bahn das Gelände, welches nach dem neuen Stadtplan Bauplatz geworden ist, zu räumen hat ohne irgend welchen Ersatzanspruch geltend machen zu können. Als Miethspreis wurde festgesetzt für 1 □' der Betrag von 10 Pf. oder pro 1 qm der Betrag von 1,60 ℳ pro Jahr.

Wie schon dieser letztere Vertrag sich auf den Vertrag, betr. die Verlegung der Ludwigsbahn auf die Landseite in einigen Punkten stützte, so auch weitere Verträge, welche das Rheinufer betreffen, und sei daher zunächst der:

III. Umführung der Ludwigsbahn

gedacht.

Am 24. September 1874 kam ein Vertrag zwischen der Stadt Mainz und der hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft zu Stande, welcher die „Umführung der Bahn auf der Landseite der Stadt, bezw. die Verlegung des Bahnhofes in die Neustadt" betraf. Am 5. Januar 1876 wurde ein Zusatzvertrag festgestellt;

1. Abschnitt: Verlegung des Bahnhofes und Veränderungen an bestehenden Strafsen.

Nach diesen Verträgen erklärt sich die Stadt Mainz einverstanden mit dem von der genannten Bahn aufgestellten Projekte zur Verlegung der Bahn und willigt ein in die hierzu unerlässlich nothwendige Zuschüttung eines ca. 280 m langen, 12½ m breiten, rund 3000 qm fassenden Theiles des Winterhafens und Benutzung des gewonnenen Terrains zu Gebäudeanlagen. Eine Reihe von Bestimmungen betrifft die Erhaltung der städtischen Anlage, bezw. den Ersatz der von der Bahn nothwendigerweise in Besitz zu nehmenden Theile durch Zukauf an anderer Stelle, sowie die geschmackvolle Einfriedigung und Bepflanzung der Eisenbahn-Böschungen in der Anlage. Die Unterführungen der Wormser und Hechtsheimer Landstrafse muss auf Kosten der Bahn geschehen und bei 12 m lichter Weite eine lichte Höhe von mindestens 5 m erhalten.

Für eine Fufswegunterführung wurde 2 m Lichtweite und 3 m Lichthöhe verlangt.

Die Erstellung einer Haltestelle hinter der Neuthor-Kaserne wurde der Bahn auferlegt, auch über die Eröffnung einer 15 m breiten Zufahrtsstrafse Näheres bestimmt.

Weitere Bedingungen betreffen die sichere Einfriedigung der Bahn, Stützmauern, Böschungsanlagen, Strafsenverlegung, Arealaustausche etc. und interessiren nicht weiter.

2. Abschnitt. Entwässerung des südwestlich von dem neuen Bahnhof liegenden Stadttheils.

Dieser Stadttheil wird durch den Bahnhof vom Rheine getrennt. Die Stadt Mainz ist berechtigt zur Anlage eines überwölbten Haupt-Kanals auf dem neuen Bahnhofsterrain (Eiprofil 1,8 m hoch, 1,2 m weit, 0,25 m Wandstärke). Die Kosten werden von Staat und Bahngesellschaft gemeinschaftlich getragen. Die Bahn unterhält den Kanal, die Stadt reinigt ihn. Ferner hat die Bahn neue überwölbte Kanalstrecken auf ihrem Bahnhofsterrain nach Angabe der Stadt zu erbauen von mindestens 1,0 m Höhe, 0,70 m lichte Weite und 0,25 m Mauerstärke. Diese Kanalstrecken dienen als Verbindungsglieder der von der Stadt in den angrenzenden Stadttheilen anzulegenden Kanäle. Unterhaltung und Reinigung wie oben. Bis zur Vollendung der Kanalisation in der Neustadt hat die Bahn für die Ableitung des Regen- und Abfallwassers von ihrem Terrain selbst Sorge zu tragen.

3. Abschnitt. Herstellung der Strafsen zur Verbindung der durch die neuen Bahnanlagen getrennten Stadttheile.

Verbindung des Münsterplatzes mit der zu korrigirenden Mombacher Strafse (Abschnitt I.) durch eine eiserne Brücke, welche in 5 m lichter Höhe über die Schienen führt, 10 m Fahrbahnbreite und 2 Trottoirs von je 3½ m Breite besitzt, also im ganzen 17 m Brückenbreite besitzt. Die Rampen zur Brücke mit 4 % Maximalsteigung und 11 m Fahrbahnbreite, sowie 4½ m Fufswegsbreite, zusammen also 20 m Strafsenbreite. Fahrbahn mit bestem Material zu pflastern. Trottoir aus Asphalt auf Betonunterlage. Herstellung excl. Grunderwerb durch die Bahn, welcher auch die Unterhaltung der Brücke und auf 2 Jahre die Unterhaltung der Fahrbahn obliegt. Zwei weitere Abfahrten von der Brücke nach Süden und S. W. sind mit 14 bezw. 15 m Breite herzustellen.

Weitere Bestimmungen betreffen Parallelwege und Feldwege (4 m breit). Ferner hat die Ludwigsbahn eine Unterführung unter den neuen Bahnanlagen sammt 4 Rampen und 2 Treppen herzustellen. Rampengefälle 5 %, 4 % und 3,3 %, Rampenbreite 7,5 bis 12,5 m. Unterhaltung der Wegstrecken durch die Stadt etc. Die Unterführung selbst muss 12,5 m lichte Weite und 4 m lichte Höhe erhalten, sowie möglichst viele Lichtöffnungen und geeignete Entwässerungs-Anlagen. Auch die Herstellung eines überdeckten Pfades von 4 m Lichtweite und 3 m lichter Höhe und genügender Helle unter dem Bahnhof durchführend, ist Sache der Bahn. Etwa in der Mitte der Bahnhof-Anlage ist zur Durchführung des sogen. Zwerg-Weges eine Unterführung herzustellen; Breite 12,5 m, Maximalsteigung 2 %, lichte Höhe 4 m, gleichfalls gepflasterte Fahrbahn und beiderseitige Trottoire, sowie möglichst viele Lichtöffnungen usw.

Auch für die projektirte Zweiglinie Mainz-Wiesbaden, welche über den Rhein nach dem Bahnhof Kurve führt, sind die Weiten der Strafsenüberbrückungen festgesetzt. So ist z. B. die Rheinallee mit 22,5 m Breite unter der Bahn durchzuführen.

Brücken und Unterführung beleuchtet die Stadt. Die Bahn liefert, so lange die städtischen Gasleitungen die betreffenden Stellen noch nicht berühren, aus der Fabrik der Bahn das nöthige

---

Eröffnung hinaus geleitet zu haben. Als dieser Zeitpunkt erreicht, als an die Stelle der unabhängigen Bauverwaltung die rein militärisch eingerichtete Betriebsverwaltung trat und damit das Bauen zur Nebensache ward, war einer Art und Weise der Thätigkeit, wie G. sie gewohnt war, der Boden entzogen. Kein Wunder daher, dass er im Frühjahr 1871 von dem Schauplatz einer vieljährigen ruhmvollen Thätigkeit abtrat und als Pensionär in seine Heimathsprovinz Westfalen — nach Höxter — sich zurückzog. Hier in stiller Abgeschiedenheit von der Welt hat das Schicksal ihm noch weitere 15 Lebensjahre geschenkt, die er im glücklichen Zusammenleben mit Kindern und Enkeln im Vollgenuss geistiger und körperlicher Frische hat verbringen können.

Göker war ein echter und rechter Sohn der rothen Erde. Seine angeborene Zähigkeit kam ihm zu Statten, insbesondere während der ersten Jahre seiner Thätigkeit an der Jade, wo beim Mangel sowohl ausreichender Erfahrung über das zu Schaffende als fest stehender Pläne, bei vielen Schwankungen der obern Verwaltung in Bezug auf Zwecke und Ausdehnung der Kriegshafen-Anlage, bei einem immerwährenden Kampfe mit den Elementen und bei Mühen und Sorgen um die Beschaffung der grofsen nur zu oft „unvorhergesehenen" Geldmittel, welche der Bau erforderte, die ganze Widerstandsfähigkeit einer zähen Natur erforderlich war, um nicht wie Andere vor ihm gethan, die Flinte ins Korn zu werfen. — Seine amtliche Thätigkeit war ihm Alles; Rücksichten auf persönliche Annehmlichkeiten, gesellschaftliche Verhältnisse, Erholung und Anderes, was dem modern gearteten Menschen gewohnheitsmäfsig Noth thut, lagen ihm fern, wenn Amtspflichten riefen; ja noch hierüber hinaus reichte sein Eifer. In Zusammenklang hiermit standen hoch entwickelte Gewissenhaftigkeit, Wahrheit und eine Einfachheit der Sitten und des Wesens, welche beinahe auffallend wirkten. Feind jeden Scheins, war G. aufrichtig bis zur Schroffheit, zuweilen selbst da, wo durch ein sogen. konventionelles Verhalten nach keinerlei Richtung hin irgend Nachtheil entstanden sein würde.

Zu solchem Wesen bildet „Selbstlosigkeit" die rechte Ergänzung; wenn einer, so hat G. dieselbe besessen. Besessen in einem Maafse, die es nur natürlich erscheinen lässt, dass er vollkommene Selbstlosigkeit auch bei Andern voraus setzte, — wie nicht verschwiegen werden kann — zuweilen irrthümlich. Wenn es eines Beweises von der Selbstlosigkeit G.s bedarf, so mag sie in der einzigen Thatsache gefunden werden, dass er es vermocht hat, 15 Jahre lang dem wichtigen Posten an der Jade, welcher in seiner materiellen Bedeutung hunderte von technischen Staatsämtern übertraf, zu verwalten, ohne eine Unzufriedenheit darüber zu äufsern, dass man ihn im Rang usw. auf derselben Stufe stehen liefs, mit der man ihn dereinst aus der verhältnissmäfsig bescheidenen Stellung bei der Regierung in Münster übernommen hatte. Erst unmittelbar vor seinem Uebertritt in den Ruhestand ist man sich der Verpflichtungen, die man in dieser Hinsicht gegen G. hatte, bewusst geworden und hat Einiges von dem nachgeholt, was viel früher zu thun einem einfachen Gebot der Gerechtigkeit entsprochen haben würde.

— B. —

Gas zum Preis von 0,416 Kreuzer für jede Flamme von 9—12 Wachskerzen Lichtstärke und Brennstunde.

Die Stadt Mainz überlässt der Bahn die in das neue Bahngelände fallenden öffentlichen Wege usw. als Gegenleistung für die in diesem III. Abschnitt der Bahn auferlegten Lasten.

4. Abschnitt. Verkauf von städtischem Gelände in der Gartenfront an die Ludwigsbahn.

Die verkaufte Fläche misst ca. 40 000 qm; der Kaufpreis beträgt 27,3 *M*/qm. Weitere 7200 qm Bauplatz in der Neustadt und als solcher innerhalb 7 Jahre zu verwenden, werden um etwa 41 *M*/qm an die Bahn verkauft.

Einebnung, Kanalisirung, Pflasterung und Fufswegsanlagen der Strafsen auf letzterem Gebiet werden gemeinsam getragen von Stadt und Bahn.

Weitere 6690 qm Gelände werden der Bahn zu Bahnhofs-Anlagen überlassen, wogegen die Bahn der Stadt ihren ganzen Besitz auf der Ingelheimer Aue [Insel im Rhein zwischen Mainz u. Biebrich], welcher 47—48 ha misst, überlässt, oder wenn die Stromkorrektion (s. u.) innerhalb 10 Jahren nicht ausgeführt wird, eine Geldentschädigung von 107 000 *M* leistet.

5. Abschnitt. Verkauf u. Austausch von städtischem Gelände in den anderen Theilen der Neustadt von Mainz.

Es sei nur angeführt, dass Verkaufspreise von 5,50 bis 8,20 *M*/qm festgesetzt wurden.

6. Abschnitt. Anwendung der bestehenden u. der zu erlassenden Gesetze auf den gegenwärtigen und zukünftigen Grundbesitz der Ludwigsbahn in der Neustadt von Mainz.

Sobald die Bahnanlagen bis an planmäfsige neue Strafsen heran rücken, oder die Ludwigsbahn Hochbauten auf ihrem sonstigen Gelände errichtet, hat dieselbe zur Herstellung der ihre neuen Bahnanlagen etc. begrenzenden planmäfsigen gewöhnlichen Strafsen, welche keinen öffentlichen Platz umgeben, die Hälfte der hierzu erforderlichen Flächen bis zu 16 m Breite, also 8 m in der Länge der Façadenlinie der angrenzenden Grundstücke der Ludwigsbahn, der Stadt unentgeltlich zum Eigenthum zu überweisen.

Bei mehr als 16 m Strafsenbreite besteht diese Verpflichtung auch; allein die Stadt leistet zum Erwerb des 4. Theiles des zur ganzen Strafsenmehrbreite über 16 m erforderlichen Geländes folgende Beiträge: in der 1., 2. usw. Besteuerungszone (s. o.) 16 1; 8; 5⅓; 4; 2⅔ *M*/qm.

Für Strafsen, welche öffentliche Plätze umgeben (Platzstrafse), sind 19 m Breite unentgeltlich abzutreten; bei Mehrbreite zahlt die Stadt wie oben, aber statt des Viertels, zur Hälfte. Herstellungskosten für Kanalisirung werden gemeinsam getragen etc.

7. Abschnitt. Regulirung der der Ludwigsbahn vertragsmäfsig zustehenden Befreiung von dem städtischen Oktroi.

8. Abschnitt. Ordnung der Eigenthumsverhältnisse für das zwischen Rheinstrafse und Rhein in der Altstadt gelegene Gelände.

Beide Abschnitte bieten kein allgemeines Interesse.

9. Abschnitt. Stromkorrektion unterhalb des Raimunditbores.

Die ursprünglichen, ein gemeinsames Vorgehen bestimmenden Paragraphen wurden in dem Zusatzvertrag gestrichen, da dieselben die staatliche Genehmigung nicht erhielten; es ward nur aufrecht erhalten, dass die Ludwigsbahn von der seitherigen Bahnanlage Mombach zu einem Schienengleise liegen lasse zur Verbindung des Rheinhafens mit der Bahn um die Anlage von Privatgleisen nach industriellen Etablissements zu ermöglichen.

Die Schlussbestimmungen des Vertrages sind formeller Natur. —

Nachdem der soeben erwähnte Stromkorrektions-Plan die Genehmigung der Staatsbehörden nicht erhalten hat, sind beide Vertragschliefsende überein gekommen, einen neuen Plan zu entwerfen und es soll die nach demselben beabsichtigte Stromkorrektion in der Hauptsache ein regelmäfsiges, nicht durch Sandbänke und Untiefen alterirtes Fahrwasser auf der Stromstrecke zwischen Mainz und Biebrich herbei führen, ferner die Gewinnung von Raum für ausgedehnte Hafenanlagen längs und unterhalb der Neustadt von Mainz und schliefslich die Ueberbrückung des Rheins für die Ueberführung der Mainz-Wiesbadener Eisenbahnlinie ermöglichen. Ueber den dieserhalb am 5. Januar 1876 aufgestellten Vertrag und die an denselben sich weiter anschliefsenden Vereinbarungen soll später berichtet werden. ...t..

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung vom 6. September 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 20 Mitglieder.

Der Hr. Vorsitzende begrüsst zunächst einen Senior des Vereins, das auswärtige Mitglied, Hrn. Geb. Reg.-Rath Drewitz aus Breslau, welcher seinerseits in dankenden Worten erwiedert. Er berichtet sodann über den, an anderer Stelle bereits eingehend erörterten schönen und glänzenden Verlauf der Abgeordneten- und General-Versammlung des Verbandes in Frankfurt a. M., sowie weiterhin über die zu Ehren des Vereinsmitgliedes, Hrn. Brth. Böckmann nach seiner Rückkehr aus Japan in dem Zoologischen Garten veranstaltete, wohlgelungene Feier. In dem ersteren Falle gebühre der Gesammtheit der Frankfurter Kollegen, welche an liebenswürdigem Entgegenkommen Hervorragendes geleistet haben, in dem letzteren Falle insbesondere den Hrn. Körte, Messel, Reimer und Wallé, welche sich den Mühen der Festvorbereitung unterzogen haben, der wärmste Dank des Vereins. —

Nach Vorlage der zahlreichen und zum Theil sehr werthvollen Zuwendungen für die Bibliothek und der sonstigen Eingänge erfolgen die Wahlen für den Vortrags- und für den Vergnügungs-Ausschuss.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Wellhoff und Jan Lucas Janssen. — e.

Aus der Fachlitteratur.

Entwurf zu einem Gebührentarif für geometrische Arbeiten. Als Separatabzug aus der Zeitschr. f. Vermessungswesen ist im Verlag von Maisch & Vogel in Karlsruhe ein den genannten Entwurf enthaltendes Heft von 3 Bogen Umfang erschienen, welchen wir der Beachtung Interessirter besonders mit Bezug auf die vorangestellte Einleitung empfehlen wollen. Der Verfasser derselben (früher Privatdozent in Hannover) jetztige Vermessungsdirektor Hr. Gerke in Altenburg liefert darin ein anschauliches Bild von den Schwierigkeiten der Entstehung des Entwurfs und wir glauben nicht in der Annahme zu irren, dass es wesentlich seine eigenen Bemühungen gewesen sind, die das Entstehen des Entwurfs erst ermöglicht haben. Die Einleitung bildet gleichzeitig einen Kommentar zu den Sätzen des Entwurfs, der nicht unbeachtet gelassen werden darf, will man vor unrichtigen Anwendungen desselben gesichert sein.

Von dem Bebauungsplan der Umgebungen Berlins (Verlag von Dietrich Reimer in Berlin, Maafsstab 1 : 4000) sind soeben 3 im Jahre 1886 neu durchgesehene und berichtigte Abtheilungen zur Ausgabe gelangt und für den Preis von je 2 *M* zu beziehen. — Abtheilung II umfasst das Stück zwischen Belle-Alliance-Strafse und Kottbuser Damm einerseits, Schiffahrts-Kanal und südlicher Weichbildgrenze andererseits, welches auf dem früheren Gelände der chemischen Fabrik von Kuhnheim & Comp., zwischen Blücher- und Bergmann-Str. sowie im sogen. Urban noch ein grofses Viertel enthält, das in den nächsten Jahren zur Bebauung gelangen dürfte; vorläufig ist allerdings ein Theil der bezügl. Strafsen noch nicht ausgelegt. — Abtheilung VIII umfasst das nördliche vom Berlin Spandauer Schiffahrts-Kanal der Thurmbezw. Seidlitz- und Invalidenstr., sowie der Beussel-Str. begrenzte Stück von Moabit. Auch hier ist erst der mittlere Theil, wo namentlich die Aktien Baugesellschaft am kleinen Thiergarten ihre Thätigkeit entfaltet hat, annähernd vollständig bebaut, während im Westen noch viel Raum für den Flügelschlag von Bauunternehmer-Seelen frei ist und im Osten die durch die Heidestr. getrennten Gelände der ehemaligen Berlin-Lehrter und Berlin Hamburger Eisenbahn sich befinden. Zeitungs Gerüchte wollen wissen, dass die genannte Strafse in nächster Zeit wieder eingezogen werden soll und dass man auf diesem alsdann vereinigten Platze eine grofse an die Stadtbahn angeschlossene Zentralbahnhofs-Anlage zur Entlastung des Bahnhofs Friedrichstrafse und zum Ersatz des Lehrter und Stettiner Bahnhofs schaffen will. — Abtheilung XII endlich umfasst das zur äufseren Königstadt gehörige weite Gebiet zwischen Schönhauser Allee und Prenzlauer Str., von der Lothringer- und Friedenstr. bis zur Weichbildgrenze, dessen Bebauung sich vorläufig nur auf den der innern Stadt zunächst gelegenen Theil sowie die Nachbarschaft der erstgenannten beiden Strafsen erstreckt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Reg.- u. Brth. Kahle, bish. in Magdeburg, ist nach Thorn versetzt und mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors bei dem Königl. Eisenbahn-Betriebs-Amte daselbst betraut worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. R. in M. Die Verwendung von Tapeten in Schlafzimmern dürfte in gesundheitlicher Hinsicht unbedenklich sein, wenn Sie Tapeten mit giftigen (grünen und blauen) Farben vermeiden.

Alter Abonnent in C. Vorsitzender der „eingeschriebenen Hilfskasse für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, gegründet vom Deutschen Techniker-Verband" ist z. Z. Hr. C. Hoffmann, Berlin C, Gr. Präsidentenstr. 8. **Anfragen bezgl. der Krankenkasse sind an diese Adresse zu richten.**

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Ende & Böckmann gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

ERBPRINZLICHER PALAST IN DESSAU.

Architekten: Ende & Böckmann in Berlin.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Erbprinzlicher Palast in Dessau.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin.

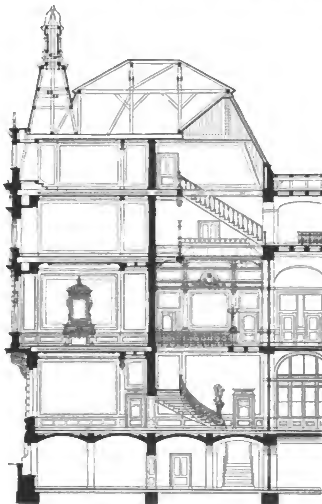
(Hierzu die Grundrisse und der Querschnitt auf S. 449 sowie die mit No. 71 voraus geschickte Ansicht des Aeufseren.)



Obwohl das Herzogthum Anhalt nicht nur im Verhältniss zu seiner Gröfse, sondern auch der wirklichen Zahl nach wohl das an fürstlichen Schlössern reichste Land unter den deutschen Staaten sein dürfte, so fehlte es in der Hauptstadt selbst doch an einem Gebäude, welches geeignet gewesen wäre, einen den heutigen Ansprüchen auf wohnliche Behaglichkeit und festlichen Glanz genügenden Sitz für den Hofhalt des Erbprinzen zu gewähren. Als daher vor 3 Jahren die Vermählung des damaligen Thronerben bevor stand, entschied sich S. H. der Herzog, demselben einen neuen Palast erbauen zu lassen und betraute mit dieser Aufgabe die Bauräthe Ende & Böckmann zu Berlin.

Zur Baustelle wurde ein dem Gymnasium benachbarter und dem Hoftheater gegenüber liegender herzoglicher Garten in der von S. nach N. laufenden Hauptstrafse der Stadt, der Cavalierstrafse, gewählt. Dem Palaste, der seine Vorderfront nach O. richtet, ist dadurch der nicht hoch genug anzuschlagende, in dem Gartenlande Anhalt allerdings unumgängliche Vorzug zu Theil geworden, mit seiner westlichen Rückseite an einen zu ihm gehörigen, mit herrlichen alten Bäumen bestandenen alten Park sich anzuschliefsen. Freilich ist man in der Rücksicht auf die Erhaltung dieses Baumbestandes zu weit gegangen, indem man letzterem zu Liebe das Gebäude bis in die Strafsenflucht gerückt hat, über welche der mittlere Vorbau sogar noch hinaus springt. Der Eindruck des Palastes, der somit der für derartige Anlagen so erwünschten und bezeichnenden vornehmen Zurückgezogenheit entbehren muss, hat dadurch ohne Frage viel verloren, wenn auch bei der Breite der Strafse die zu ferner Betrachtung vorhandenen Standpunkte allenfalls noch genügen mögen.

Die Grundriss-Anordnung des aus einem gewölbten Untergeschoss, Erdgeschoss und Hauptgeschoss bestehenden, in einzelnen Theilen noch ein zweites Obergeschoss enthaltenden Gebäudes ist eine ungemein einfache und klare. Durch die vordere oder hintere bedeckte Anfahrtshalle betritt man im Erdgeschoss die grofsen Vorräume des Palastes, welche aus der Vorhalle mit dem Pförtnerz. und einem Einschreibez., einer Mittelhalle und dem stattlichen Treppenhause sich zusammen setzen. Die in letzterem empor führende Doppeltreppe mündet im Hauptgeschoss auf einen Vorsaal, aus dem man in der Axe nach dem durch eine Kuppelhaube im Aeufsern bedeutsam hervor gehobenen Empfangssaale gelangt. Rechts von letzterem liegen im Hauptgeschosse die Gesellschafts- und Festräume, unter welchen der den ganzen Seitenflügel einnehmende bis ins zweite Obergeschoss durchreichende Festsaal sich besonders auszeichnet; links schliefsen sich, durch einen in ein zweites Oberlicht-Treppenhaus mündenden Hausgang getrennt, die Wohnzimmer des prinzlichen Ehepaares an, die an der Südseite durch das gemeinschaftliche Schlafzimmer zusammen hängen. Das Erdgeschoss ist ausschliefslich zu Fremdenzimmern, sowie zu den Zimmern für die prinzlichen Kinder und deren Erzieher bestimmt, während im 2. Obergeschoss die Zimmer des Hofstaates, im Untergeschoss die Wirthschaftsräume liegen. Die Ställe mit den Wohnungen der bezgl. Dienerschaft sind in einem besonderen Bau an der S.-Grenze des Grundstücks vereinigt.



Theil des Längenschnitts.

Das Aeufsere des Palastes, welches aufser von der Kuppel des Mittelbaues von den höher geführten Seitenflügeln beherrscht wird, ist in den Formen des Barockstils jedoch noch mit einem Anklange an deutsche Renaissance gestaltet und wird im architektonischen Gerüst aus hellem sächsischen Sandstein, in den Flächen aus rothen Blendziegeln ausgeführt. Die reichen Dekorationen des Innern werden überwiegend in Stuck hergestellt. Von den Einzelheiten dieser im hohen Grade ansprechenden künstlerischen Durchbildung des Baues, der aufs wirksamste dazu beitragen wird, das bekanntlich etwas einförmige architektonische Gepräge Dessaus zu beleben, gewähren die mitgetheilten Abbildungen eine annähernde Vorstellung. — Die Erwärmung des Hauses soll durch Oefen und Kamine mit Lönhold-Willeschen Patenteinsätzen erfolgen.

Da S. H. der Erbprinz Leopold, für den der Palast ursprünglich bestimmt war, inzwischen leider durch einen unerwartet frühen Tod seiner Familie und dem Lande entrissen worden ist, während der an seine Stelle tretende Prinz Friedrich noch unvermählt ist, so hat man die Ausführung des i. J. 1883 begonnenen Baues nicht übereilt; z. Z. ist das Aeufsere vollendet, während im inneren Ausbau noch gearbeitet wird. Die Bauleitung an Ort und Stelle, welche von den Bauräthen Ende & Böckmann anfänglich dem Architekten Lüdke übertragen war, ist nach dem Tode des letzteren auf den Architekten Kopp übergegangen. Die Baukosten sind auf rd. 1 Million *M* veranschlagt. — F. —

Bestimmung von Futtermauerstärken.

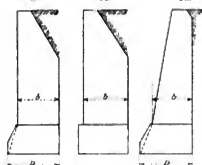
Im Nachstehenden sind auf Grund bekannter statischer Gesetze und der über die Gröfse des Erddrucks und die Vertheilung der Druckkräfte in Mauerwerk geltenden Annahmen Tabellen und Formeln entwickelt worden, welche das rasche Berechnen der Futtermauern nach den 3. Profilen 1, 1a u. 1b. und zwar der Stärken b und B derselben, bei vorheriger Festsetzung des im Mauerwerk oder an der Fundamentsohle als zulässig zu erachtenden Drucks ermöglichen sollen.

Berechnung des Profil No. 1; Stärke b.

Unter Zugrundelegung der Bezeichnungen in Fig. 2 und Hinzurechnung der unmittelbar auf der Mauer lagernden Last der Hinterfüllungserde zum Gewicht des Mauerwerks, während der Erddruck $= \gamma_e \frac{m\, h^2}{2}$ auf $1/3$ der Höhe des aufgehenden Mauerwerks horizontal angreifend gedacht wird, ist:

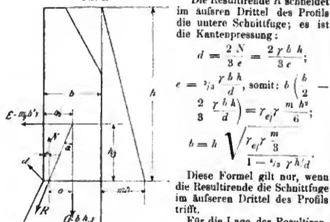
$$o = \frac{h}{3} \operatorname{tang} \alpha,$$

$$\operatorname{tang} \alpha = \frac{E}{G} = \frac{\frac{m\,h^2}{2}\gamma_e}{b\,h\,\gamma} = \gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m\,h}{2\,b},$$


Fig. 1. 1a. 1b.

$$o = \frac{b}{2} - e = \frac{h}{3}\gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m\,h}{2\,b} = \frac{m\,h^2}{6\,b}\gamma_{e_l}\gamma,$$

$$b\left(\frac{b}{2} - e\right) = \gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m\,h^2}{6};$$


Fig. 2.

Die Resultirende R schneidet im äufsren Drittel des Profils die untere Schnittfuge; es ist die Kantenpressung:

$$d = \frac{2\,N}{3\,e} = \frac{2\,\gamma\,b\,h}{3\,e};$$

$e = {}^2/_3\,\frac{\gamma\,b\,h}{d}$, somit: $b\left(\frac{b}{2} - \frac{2}{3}\,\frac{\gamma\,b\,h}{d}\right) = \gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m\,h^2}{6}$;

$$b = h\sqrt{\frac{\gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m}{3}}{1 - {}^4/_3\,\gamma\,h/d}}.$$

Diese Formel gilt nur, wenn die Resultirende die Schnittfuge im äufseren Drittel des Profils trifft.

Für die Lage der Resultirenden im äufseren Grenzpunkt des mittlern Drittels ist die vordere Kantenpressung:

$d = \frac{2\,N}{b} = \frac{2\,\gamma\,b\,h}{b} = 2\,\gamma\,h$ oder: $h/d = \frac{1}{2\,\gamma}$; d. h. so lange h/d nicht gröfser als $\frac{1}{2\,\gamma}$ wird, liegen keine besonderen Gründe vor, die ein Klaffen der Fugen an der Hinterseite der Mauer als bedenklich erscheinen lassen.

Die Formel für b stellt sich dar in der Form:

$$b = \varphi\,h, \text{ wo } \varphi = \sqrt{\frac{\gamma_{e_l}\gamma\,\frac{m}{3}}{1 - {}^4/_3\,\gamma\,h/d}}$$

Die Werthe von b und ebenso die von φ verhalten sich für verschiedene m-Werthe, wie die Wurzeln aus diesen.

Stärke B.

Fig. 3.

Für das Fundament wird eine Vergröfserung des Erddrucks nicht angenommen. Das Gewicht des in Fig. 3 schraffirten Dreiecks wird vernachlässigt. Es ist:

$$b\,H\,\gamma\left(B - \frac{b}{2} - e'\right) = E\left(H - \frac{2}{3}\,h\right);\ b\,h\,\gamma\left(\frac{b}{2} - e\right) = E\,\frac{h}{3}, \text{ daraus: } \frac{H}{h}\left(\frac{B - \frac{b}{2} - e'}{\frac{b}{2} - e}\right) = 3\,\frac{H}{h} - 2.$$

Es ist: $e' = \frac{2}{3}\,\frac{b\,H\,\gamma}{d_B}$;

$$e = \frac{2}{3}\,\frac{b\,h\,\gamma}{d}.$$

Dies eingesetzt ergiebt:

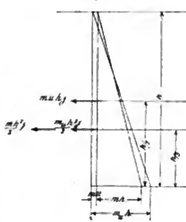
$$B - \frac{b}{2} - \frac{2}{3}\,\frac{b\,H\,\gamma}{d_B} = \left(\frac{b}{2} - \frac{2}{3}\,\frac{b\,h}{d}\,\gamma\right)\left(3 - 2\,\frac{h}{H}\right);$$

$$B = b\left[2 + \frac{2}{3}\,\gamma\left(\frac{H}{d_B} - 3\,\frac{h}{d}\right) - \frac{h}{H}\left(1 - \frac{4}{3}\,\gamma\,\frac{h}{d}\right)\right]$$

Zur Einführung von Werthen für die Bezeichnungen in den vorstehenden und nachfolgenden Formeln sind die folgenden Annahmen gemacht worden: Gewicht von 1 cbm Mauersand, wenn günstig 1,6 t, wenn ungünstig 1,8 t; Erde 1,8 t.

Der Erddruck $\frac{m\,h^2}{2}\gamma_e$ gilt für unbelastete Erde; m hat für durchweichten Boden den Werth $^1/_2$, für trocken und gut lagernden Boden die Werthe $^1/_3$ bezw. $^1/_4$.

Bei belasteter Hinterfüllungserde (durch gleichmäfsig vertheilte Belastung) wird der Erddruck graf, wie in Fig. 4 durch ein Trapez dargestellt.


Fig. 4.

Bei der Entwickelung der Formel für b kommt nur das Moment des Erddrucks in Bezug auf die untere Schnittfuge in Betracht; auf diese kann ein durch ein Dreieck der Höhe h und der Basis $m_u\,h$ graf. dargestellter Erddruck dasselbe Moment, wie der durch das Trapez dargestellte Erddruck leisten, so dass bei Ueberlasten m_u an Stelle von m in der Formel für b treten kann, bezw. bei für m berechnetem Werthe b, der für m_u zu berechnende Werth $= b\sqrt{\frac{m_u}{m}}$ ist.

$$\text{Es ist: } m_u\,\frac{h^2}{2}\,\frac{h}{3} = m\,u\,h\,\frac{h}{2} + \frac{m\,h^2}{2}\,\frac{h}{3}$$

$$\text{oder: } m_u = m\left(1 + \frac{3\,u}{h}\right).$$

Für Menschenlast ist: $u = 0{,}25$, für Lokomotivlast ist: $u = 0{,}80$, mithin:

$$m_u = m\left(1 + \frac{0{,}75}{h}\right) \text{ bezw } = m\left(\frac{1 + 2{,}40}{h}\right).$$

Bei Ermittelung der Stärke B kommt das Moment des Erddrucks auf die Fundamentsohle in Betracht; es wird etwas ungünstig gerechnet, wenn das zuletzt entwickelte Dreieck mit der Basis $m_u\,h$ für den Erddruck zu Grunde gelegt wird (das Moment des Erddrucks wird etwas zu grofs). Die für B vorhin entwickelte Formel kann somit auch für Ueberlasten angewandt werden.

$$\text{Es ist: } B = b\left[2 + 1{,}2\left(\frac{H}{d_B} - 3\,\frac{h}{d}\right) - \frac{h}{H}\left(1 - 2{,}4\,\frac{h}{d}\right)\right]$$

$$\text{und: } B_u = B\sqrt{\frac{m_u}{m}}.$$

Berechnung des Profils 1a.

Dies Profil unterscheidet sich von dem zu 1 dadurch, dass das Fundament nur beschränkt nach vorn auskragen kann. Bei der Bestimmung der Stärke ist dabei lediglich auf die an der Vorderkante der Fundamentsohle als zulässig zu erachtende Pressung Rücksicht zu nehmen.

Die Pressung für 1 qcm bei A soll d', bei fehlendem Fundamentvorsprung die in $B = d$ sein. Es ist ohne Fundamentvorsprung:

$$d = \frac{2}{3}\,\frac{N}{e} \text{ oder: } e = \frac{2}{3}\,\frac{N}{d}.$$


Fig. 5

Durch die Verbreiterung wird unter Vernachlässigung des Zuwachses der Normalkraft durch das Gewicht derselben und der dadurch entstehenden Aenderung in der Lage der Resultirenden: $d' = \frac{3}{2}\,\frac{N}{a + e}$.

Tabelle 1.

h/d	$b = \varphi h$: φ für $m = 1/2$	$1/3$	$1/4$	h/d	$b = \varphi h$: φ für $m = 1/2$	$1/3$	$1/4$	h/d	$b = \varphi h$: φ für $m = 1/2$	$1/3$	$1/4$
0	0,432	0,353	0,305	0,153	0,54	0,441	0,382	0,235	0,65	0,531	0,460
0,017	0,44	0,359	0,311	0,163	0,55	0,449	0,389	0,241	0,66	0,539	0,467
0,035	0,45	0,368	0,318	0,171	0,56	0,458	0,396	0,246	0,67	0,547	0,474
0,051	0,46	0,376	0,325	0,180	0,57	0,467	0,403	0,251	0,68	0,556	0,481
0,067	0,47	0,384	0,332	0,188	0,58	0,474	0,410	0,256	0,69	0,564	0,488
0,082	0,48	0,392	0,339	0,196	0,59	0,482	0,417	0,261	0,70	0,572	0,495
0,096	0,49	0,400	0,346	0,203	0,60	0,490	0,424	0,266	0,71	0,580	0,502
0,108	0,50	0,409	0,354	0,211	0,61	0,498	0,431	0,270	0,72	0,588	0,509
0,120	0,51	0,417	0,361	0,217	0,62	0,507	0,438	0,274	0,73	0,596	0,516
0,132	0,525	0,425	0,368	0,224	0,63	0,515	0,445	0,278	0,74	0,605	0,523
0,142	0,53	0,433	0,375	0,230	0,64	0,523	0,452	0,281	0,75	0,613	0,530

Bemerkung: h in m, d in $t/^{qm}$.

Tabelle 1a.

$b_u = b\sqrt{\frac{m_u}{m}}$

h	$u = 0,25$: $1 + \frac{3u}{h}$	$u = 0,25$: $\sqrt{\frac{m_u}{m}}$	$u = 0,80$: $1 + \frac{3u}{h}$	$u = 0,80$: $\sqrt{\frac{m_u}{m}}$
1	1,75	1,33	3,40	1,84
2	1,38	1,18	2,20	1,48
3	1,25	1,12	1,80	1,34
4	1,19	1,09	1,60	1,26
5	1,15	1,08	1,48	1,22
6	1,13	1,06	1,40	1,18
7	1,11	1,05	1,34	1,16
8	1,09	1,05	1,30	1,14
9	1,08	1,04	1,27	1,13
10	1,08	1,04	1,21	1,11
11	1,07	1,03	1,22	1,10
12	1,06	1,03	1,20	1,10

Aus beiden Gleichungen folgt:

$$d = \frac{d'}{1 - \frac{3\,a\,d'}{2N}}, \text{ oder: } \frac{H}{d} = \frac{H}{d'} - \frac{3}{2}\frac{a\,H}{N}$$

$$\text{und: } d' = \frac{d}{1 + \frac{3\,a\,d}{2N}}, \text{ oder: } \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2}\frac{a\,H}{N}.$$

Es ist zu setzen: $N = $ rd. $0,6\,H$; wird $\gamma = 1,8^{\,t}$ angenommen, so ist:

$$N = 1,8 \,.\, 0,6\,H^2 \text{ oder } = \text{rd. } H^2$$

$$\text{mithin: } d = \frac{d'/_3}{1 - \frac{3}{2}\frac{d'}{H^2}a} \text{ oder: } \frac{H}{d} = \frac{H}{d'} - \frac{3}{2}\frac{a}{H}$$

$$\text{und } d' = \frac{d}{1 + \frac{3}{2}\frac{d}{H^2}a} \quad \text{oder: } \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2}\frac{a}{H}.$$

Nach Bestimmung der Pressung d ist die Stärke b des Profils so zu bestimmen, dass die Pressung an der Vorderkante der Fundamentsohle $= d$ ist. Ein Zuwachs des Erdschubs wird für das Fundament nicht angenommen. Es ist dem entsprechend das Moment des Erdschubs auf das aufgehende Mauerwerk für die Fundamentsohle in Rechnung zu stellen; dieses wird erzeugt, gedacht durch einen Erdschub, dessen graf Darstellung ein Dreieck der Höhe H und der Basis $m_f\,H$ ist.

Bei unbelasteter Erdoberfläche ist: $m_f\,\frac{H^3}{6} = \frac{m\,h^2}{2}\left(H - \frac{2}{3}h\right)$

$$m_f = m\left(\frac{h}{H}\right)^2\left(3 - 2\,\frac{h}{H}\right)$$

bei belasteter Hinterfüllungserde:

$$m_{fu}\,\frac{H^3}{6} = \frac{m\,h^2}{2}\left(H - \frac{2}{3}h\right) + m\;u\;h\;\left(H - \frac{h}{2}\right) =$$

$$\left(1 + 3\;\frac{u}{h}\frac{\left(2 - \frac{h}{H}\right)}{3 - 2h/H}\right).$$

Der grösste Werth des Faktors $\frac{2 - \frac{h}{H}}{3 - 2\,h/H}$ entsteht für $\frac{h}{H} = 1$ und zwar wird derselbe $= 1$. Wird dieser Werth allgemein angenommen, so ist: $m_{fu} = m_f\;\left(1 + \frac{3\,u}{h}\right)$.

Ist m_f bestimmt, so ist: $b_f = b\sqrt{\frac{m_f}{m}}$ und: $b_{fu} = b_f\;\sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}}$;

es ergiebt sich b für $\frac{H}{d}$ aus der Tabelle 1. Die nachstehende Tabelle 2 giebt Werthe von $\sqrt{\frac{m_f}{m}}$; der Werth $\sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}}$ kann der Tabelle 1a entnommen werden.

Tabelle 2.

h/H	$b_f = b\sqrt{\frac{m_f}{m}}$: $\frac{m_f}{m}$	$\sqrt{\frac{m_f}{m}}$
0,5	0,50	0,707
0,6	0,648	0,805
0,7	0,784	0,885
0,8	0,896	0,947
0,9	0,972	0,986

Berechnung des Profils 1b.

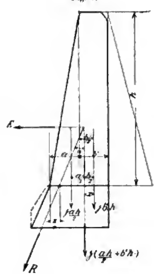
Für das Profil 1b und die Bezeichnungen nach Fig. 6 ist:

$$x = \frac{\gamma\,\frac{a\,h}{2}\left(\frac{a}{3} + \frac{b'}{2}\right)}{\gamma\left(\frac{a\,h}{2} + b'\,h\right)} = \frac{a/_3 + b'/2}{2\;a/_2 + b'}$$

Es ist:

$$h/_3 \operatorname{tang} a = a + \frac{b'}{2} - x - z.$$

$$\operatorname{tang} a = \frac{\frac{m\;h^2}{2}\;\gamma}{\gamma\left(\frac{a\,h}{2} + b'h\right)} = \frac{m\;h}{2}\;\gamma_e{}'\gamma\;\frac{1}{\frac{a}{2} + b'}.$$



Geht die Resultirende gerade durch die Vorderkante der untern Schnittfuge, so ist: $z = 0$ und es wird:

$$a' + \frac{b'}{2} - \frac{a'}{2}\frac{\left(\frac{a'}{3} + b'/_2\right)}{a'/_2 + b'} - \frac{m}{6}\,h^2\,\gamma_e{}'\gamma\;\frac{1}{\frac{a'}{2} + b''} = 0$$

woraus: $a' = -\,1,5\;b' + \sqrt{\frac{m}{2}\,h^2\;\gamma_{e'}\gamma + 0,75\;b''}$.

Wird bei einer Verbreiterung der Basis des vorderen Dreiecks von a' auf a angenommen, dass trotz derselben die Resultirende die frühere Lage beibehält, so ist die vordere Kantenpressung

$$d = 2\,\gamma\;\frac{\left(\frac{a\,h}{2} + b'\;h\right)}{3\;(a - a')} \text{ oder:}$$

$$a - a' = \frac{2}{3}\;\gamma\;\frac{\left(\frac{a\,h}{2} + b'\,h\right)}{d}$$

woraus für a' den obigen Werth eingesetzt, folgt:

$$a = \frac{1}{1 - \gamma/_3\,h/d}\left(-\;1,5\;b' + \sqrt{\frac{m}{2}\,h^2\,\gamma_{e}{}'\gamma + 0,75\,b'^2 + 2b'}\right) \cdot 2b'$$

$$\text{oder: } \frac{a}{b'} = \frac{1}{1 - \gamma/_3 h/d}\;\left(0,5 + \sqrt{\frac{m}{2}\;\gamma_{e}{}'\gamma\;\frac{1}{(b/h)^2} + 0,75}\right) - 2.$$

Der Werth $\frac{a}{b}$ erscheint in der Form:

$\frac{a}{b'} = \psi\;\varphi - 2$, worin: $\psi = \frac{1}{1 - \gamma/_3 h/d}$ mit dem Verhältniss $\frac{h}{d}$ wechselt und:

$$\varphi = 0,5 + \sqrt{\frac{m}{2}\;\gamma_{e}{}'\gamma\;\frac{1}{(b'/h)^2} + 0,75}$$

abhängig von dem Werthe $\frac{1}{b'\;h}$ und von m ist.

In der Tabelle 3 sind Werthe von ψ und φ berechnet.

Zur Kontrolle, dass die Resultirende im äufseren Drittel des Profils der Schnittfuge trifft, dient die Gleichung:

$$\frac{b' + a}{3} > \frac{2}{3}\;\left(b' + \frac{a}{2}\right)\gamma\;\frac{h}{d};$$

wozu: $h/d \leq \frac{1}{\left(1 + \frac{b'}{a + b'}\right)\gamma}$. Der Nenner hierin ist < 2, mithin kann die für die Profile 1 und 1a geltende Gleichg $h/d \leq \frac{1}{2\;\gamma}$ bestehen bleiben, und nur, falls der Werth für h/d aus dieser Gleichg. überschritten wird, ist es erforderlich die obige Bedingungsgleichung nachträglich anzuwenden. Ueberschreitet h/d auch diesen Werth, so sind die vorstehenden Formeln nicht gebrauchsfähig; die Resultirende schneidet alsdann die Schnittfuge im mittleren Drittel des Profils.

Tabelle 3.

Bemerkung: bei Berechnung von ψ ist $\gamma = 1{,}6$ t gesetzt worden: h in m, d in t/qm.

	$a/h = \varphi\psi - 2$.					$h/d_u = h/d + {}^3/_4\, \gamma_e/\gamma\; \frac{m}{h^2}\; \frac{u}{h}$		$b/h\ \varphi$ für m =		
	φ für m =									
b/h	$^1/_2$	$^1/_3$	$^1/_4$	h/d	ψ	n	${}^3/_4\, \gamma_e/\gamma_i\; ^1/_{n^2}$	$^1/_2$	$^1/_3$	$^1/_4$
0,43	2,01	1,83	1,73	0,02	1,011	0,20	13,184	0,8643	0,7869	0,7439
0,42	2,03	1,85	1,74	0,03	1,016	0,22	10,896	0,8526	0,7770	0,7308
0,41	2,06	1,87	1,76	0,04	1,022	0,24	9,155	0,8446	0,7667	0,7216
0,40	2,08	1,89	1,78	0,05	1,027	0,26	7,801	0,8320	0,7560	0,7120
0,39	2,11	1,91	1,79	0,06	1,033	0,28	6,726	0,8229	0,7449	0,6981
0,38	2,14	1,93	1,81	0,07	1,039	0,30	5,859	0,8132	0,7334	0,6878
0,37	2,17	1,96	1,83	0,08	1,044	0,32	5,150	0,8029	0,7252	6,6771
0,36	2,21	1,98	1,86	0,09	1,050	0,34	4,562	0,7956	0,7128	0,6696
0,35	2,25	2,01	1,88	0,10	1,056	0,36	4,069	0,7875	0,7035	0,6580
0,34	2,28	2,04	1,90	0,11	1,062	0,38	3,652	0,7782	0,6936	0,6460
0,33	2,33	2,07	1,93	0,12	1,068	0,40	3,296	0,7689	0,6831	0,6369
0,32	2,37	2,11	1,96	0,13	1,074	0,42	2,99	0,7584	0,6752	0,6272
0,31	2,42	2,14	1,99	0,14	1,080	0,44	2,721	0,7502	0,6634	0,6169
0,30	2,47	2,18	2,02	0,15	1,086	0,46	2,492	0,7410	0,6540	0,6060
0,29	2,52	2,23	2,06	0,16	1,093	0,48	2,29	0,7308	0,6467	0,5974
0,28	2,58	2,27	2,10	0,17	1,099	0,50	2,11	0,7224	0,6356	0,5880
0,27	2,65	2,32	2,14	0,18	1,105	0,52	1,950	0,7155	0,6264	0,5776
0,26	2,72	2,38	2,18	0,19	1,112	0,54	1,808	0,7072	0,6188	0,5668
0,25	2,79	2,44	2,23	0,20	1,119	0,56	1,681	0,6975	0,6100	0,5575
0,24	2,87	2,50	2,29	0,21	1,126	0,58	1,568	0,6864	0,6000	0,5498
0,23	2,96	2,57	2,35	0,22	1,132	0,60	1,465	0,6808	0,5911	0,5405
0,22	3,06	2,65	2,41	0,23	1,139			0,6782	0,5830	0,5302
0,21	3,17	2,74	2,49	0,24	1,146			0,6657	0,5754	0,5229
0,20	3,29	2,83	2,57	0,25	1,153			0,6580	0,5660	0,5140
0,19	3,42	2,94	2,66	0,26	1,160			0,6498	0,5586	0,5054
0,18	3,57	3,06	2,76	0,27	1,167			0,6426	0,5508	0,4968
0,17	3,74	3,19	2,87	0,28	1,174			0,6358	0,5423	0,4878
0,16	3,93	3,34	3,00	0,29	1,182			0,6288	0,5344	0,4800
0,15	4,14	3,52	3,15	0,30	1,190			0,6210	0,5280	0,4725
0,14	4,39	3,71	3,32	0,31	1,198			0,6148	0,5194	0,4648
0,13	4,67	3,94	3,51	0,32	1,206			0,6071	0,5122	0,4563
0,12	5,00	4,21	3,75	0,33	1,214			0,6000	0,5052	0,4500
0,11	5,40	4,53	4,02	0,34	1,221			0,5940	0,4983	0,4422
0,10	5,88	4,92	4,35	0,35	1,230			0,5880	0,4920	0,4350
0,09	6,56	5,39	4,76	0,36	1,238			0,5904	0,4851	0,4284
0,08	7,19	5,98	5,27	0,37	1,216			0,5752	0,4784	0,4216
0,07	8,13	6,75	5,93	0,38	1,254			0,5691	0,4725	0,4151
0,06	9,39	7,77	6,81	0,39	1,263			0,5634	0,4662	0,4086
0,05	11,14	9,21	8,05	0,40	1,271			0,5570	0,4606	0,4025

(Schluss folgt.)

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Gegenüber der geschlossenen, von einem Geist und Willen geleiteten Betheiligung der niederländischen Architekten an der Ausstellung fällt in nicht sehr erfreulicher Art die vergleichsweise schwache u. ungleichmäfsige Theilnahme auf, welche die deutschen Baukünstler dem Unternehmen gewidmet haben. Sie führt es wieder einmal klar vor Augen, dass in unserem lieben deutschen Vaterlande neben der äufserlich errungenen Einheit doch vielfach noch die alte Zersplitterung besteht. Während der Amsterdamer Architekten-Genossenschaft „*Architectura et amicitia*" die in der Hauptstadt des stammverwandten Nachbarreiches veranstaltete Kunstausstellung so bedeutsam erschien, dass sie ihre volle Kraft für eine würdige Vertretung auf derselben einsetzte, hat der Verband deutscher Arch.- u. Ing.-V., der allein im Stande gewesen wäre, eine vielleicht ähnliche Einwirkung auf die deutschen Architekten auszuüben, sich für diese „Berliner"Ausstellung nicht nur nicht interessirt, sondern dieselbe sogar mittelbar dadurch geschädigt, dass er für die wenigen Tage seiner diesjährigen General-Versammlung gleichfalls eine Ausstellung veranstaltete. Wir glauben wenigstens nicht ganz zu irren, wenn wir die Thatsache, dass aus Frankfurt nur ein und aus Hamburg kein einziger Aussteller für Berlin sich gefunden hat, aus der billigen Rücksicht der dortigen Fachgenossen auf das Verbands-Unternehmen herleiten. Auch der Berliner Architektenverein hat es nicht für nöthig gehalten, für eine Vertretung der Baukunst auf der hiesigen Ausstellung besondere Anstrengungen einzusetzen, sondern dies der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen allein überlassen. Letzterer aber stand, aufser der Einwirkung auf ihre eigenen Mitglieder, von denen in der That die Hälfte an der Ausstellung sich betheiligt hat, kein anderes Mittel zur Heranziehung von Theilnehmern zu Gebote als der Erlass einer besonderen Aufforderung an die bekannteren deutschen Fachgenossen.

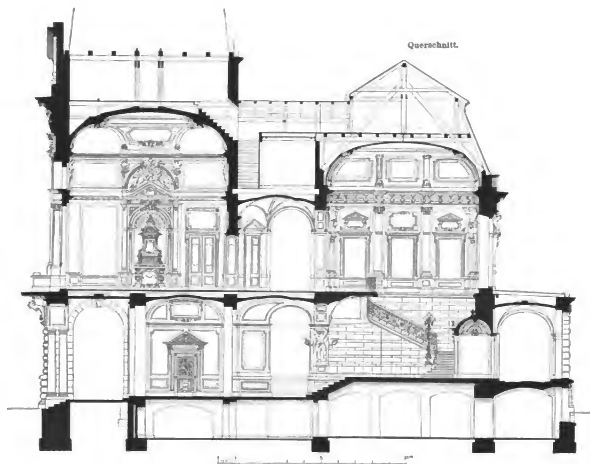
Wenn dieser Aufforderung auch die Mehrheit der von auswärts eingegangenen Sendungen zu danken sein dürfte, so ist die Gesammtzahl der letzteren, welche wir schon früher mittheilten, leider dürftig genug ausgefallen. München und Leipzig, in zweiter Linie Schwerin, Hannover und Karlsruhe sind es allein, wo man sich für die Ausstellung etwas mehr interessirt hat; aus einigen anderen Städten liegen nur vereinzelte Beiträge vor, nicht wenige sind derselben ganz fern geblieben. Von einem den wirklichen Verhältnissen entsprechenden Bilde des gegenwärtigen deutschen Architekturlebens kann daher in keiner Weise die Rede sein. Es wäre demnach auch ein zweckloses Beginnen, wenn wir in unserem Bericht den vorhandenen Stoff nach sachlichen Gesichtspunkten gliedern und aus demselben weiter gehende Schlüsse ziehen wollten. Wir begnügen uns damit, die einzelnen Nummern nach dem Ort bezw. dem Gebiet ihres Urspungs zusammen zu fassen und beginnen dabei mit den entfernter gelegenen.

Unter den Münchener Arbeiten machen sich an erster Stelle diejenigen Albert Schmidt's sowohl durch ihre schöne Vorführung wie durch ihre monumentale Haltung bemerkbar. Der Künstler, der nach Erfindungskraft, Ernst der Auffassung und Sorgfalt der Durchbildung zu den hervorragendsten Architekten nicht nur Münchens, sondern ganz Deutschlands gerechnet werden muss, giebt hier in den Darstellungen von 3 seiner Bauten eine überzeugende Probe von der Kraft und der Vielseitigkeit seines Talents. Der älteste unter denselben ist das für den Staatsrath B. von Poschinger in Frauenau bei Zwiesel ausgeführte Schloss, dessen Entwurf bereits an einer früheren Münchener Kunstausstellung Theil nahm, während hier eine Anzahl photographischer Aufnahmen vom Aeusseren und Inneren die Wirkung des ausgeführten Werks zur Anschaung bringen; es ist ein ernster Bau in strenger Renaissance deutscher Art, der sich auch in seinen grofsen Massen der am Abhange des bayrischen Waldes gelegenen Baustelle trefflich anschmiegt und namentlich durch die gediegene Pracht der inneren Ausstattung anzieht. — Im gothischen Stil durchgeführt ist der Entwurf des Hochschlosses Paehl am Ammersee, dessen malerische Erscheinung eine Reihe prächtiger, mit der Feder gezeichnete Ansichten darstellen. Das letzte und neueste Werk ist der in Anlehnung an romanische Kirchenbauten entstandene Entwurf der neuen Synagoge in München, der unsern Lesern aus der Veröffentlichung in u. Bl. bekannt ist.

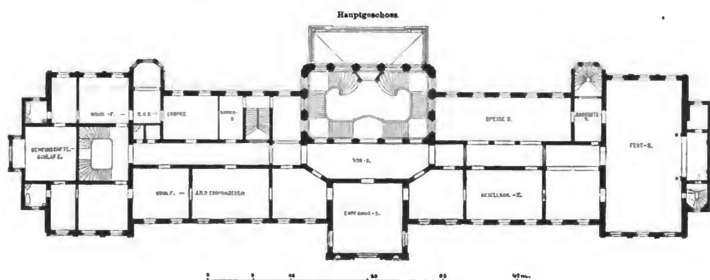
In der Ausstellung Georg Hauberrissers nimmt die Darstellung seines älteren Hauptwerks, des Münchener Rathhauses, mit Recht den ersten Platz ein; sie ist in einer grösseren Anzahl photographischer Aufnahmen, namentlich von den Innenräumen des Baues gegeben. In einem Rahmen vereinigt, sind derselben noch einige, leider in gar zu kleinem Maafsstabe gehaltene Abbildungen der neueren Bauten des Meisters hinzu gefügt — die Rathhäuser zu Kaufbeuren und Wiesbaden und des durch monumentale Einfachheit bemerkenswerthen Defregger'schen Wohnhauses in München — gediegene Werke, neben denen der phantastisch-ungeheuerliche Entwurf zum Reichstagshause doppelt seltsam sich ausnimmt. Dem neuesten Abschnitte der künstlerischen Thätigkeit des Meisters, dessen Richtung wir bei einer früheren Gelegenheit eingehend gewürdigt haben, gehört ein schöner Konkurrenz-Entwurf für die St. Paulskirche in München an — als Basilika mit Querschiff und Vierungsthurm in den Formen des Uebergangsstil gestaltet.

Auch unter den Werken, mit denen Heinr. Frhr. v. Schmidt, der Vertreter der gothischen Baukunst an der Münchener technischen Hochschule, an der Ausstellung sich betheiligt hat, finden wir einen Beitrag für jene grosse Münchener Kirchen-Konkurrenz der wir im Verlaufe unseres Berichts überhaupt noch wiederholt begegnen werden. Der für die Maximilianskirche bestimmte Entwurf giebt sich als eine gothische kreuzförmige Basilika mit Vierungsthurm und 2 Chorthürmen und ist als Backsteinbau in edlen Verhältnissen durchgeführt; gegenüber manchen norddeutschen Werken, die durch zu weit gehende Auflösung der Massen Schaden

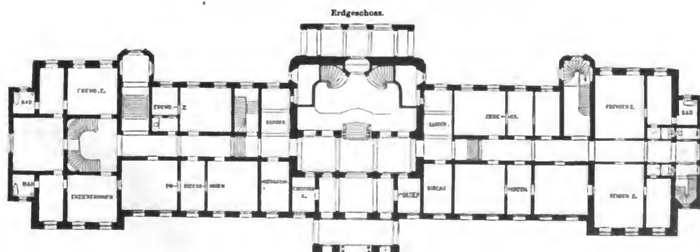
Querschnitt.



Hauptgeschoss.



Erdgeschoss.



Erbprinzlicher Palast zu Dessau.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin.

gelitten haben, wirkt die dem Baustoff angemessene Schlichtheit des Ganzen besonders monumental und wohlthuend. Die eigentliche Bauthätigkeit des Künstlers, die bisher ausschliefslich dem Kirchenbau gewidmet war, ist durch einen Rahmen mit den photographischen Abbildungen der von ihm ausgeführten Kirchen-Neubauten zu Geiesheim, Ober-Hillersheim, Flonheim und Kaiserslautern — sämmtlich tüchtige Werke gothischen Stils — sowie der von ihm ins Werk gesetzten kirchlichen Herstellungsbauten vertreten. Bekanntlich war seiner Hand die Herstellung und Vollendung einiger unserer edelsten Baudenkmale des Mittelalters — der Stiftskirche in Kaiserslautern, der Marienkirche in Gelnhausen und der Katharinenkirche in Oppenheim — anvertraut und die Art wie er diese Aufgaben in liebevollem Eingehen auf die Eigenart der bezügl. Werke gelöst hat, kann als geradezu musterhaft bezeichnet werden. Das nicht hoch genug anzuschlagende Verdienst, das er sich damit erworben, kann freilich an den hier vorliegenden Darstellungen kaum gewürdigt werden.

Eine uns bisher noch nicht bekannte künstleriche Kraft ist Theodor Rauecker in München, der den fein durchgeführten Entwurf zu einer Speisesaaldecke ausgestellt hat. Das Mittelbild derselben wird von einem breiten durchbrochenen Barockrahmen in flachem Relief eingeschlossen; wie die sehr einheitlich durchgeführte Anordnung in Wirklichkeit sich darstellen würde, lässt sich aus der Zeichnung allein kaum beurtheilen. — In Bezug auf die Konkurrenz-Entwürfe von Friedrich Thiersch zum Reichsgerichtshause für Leipzig und von J. M. Schmitz und H. Fraucke in München zur Wiederherstellung des Aachener Rathhauses wird eine einfache Erwähnung genügen, da dieselben seinerzeit in d. Bl. besprochen und abgebildet worden sind. —

Auch aus Bayerns zweiter Stadt, Nürnberg, liegen einige werthvolle Einsendungen vor.

Conradin Waltner hat in einer ganzen Reihe von Blättern, die zum Theil auch als malerische Leistungen von Werth sind, die Entwürfe zu einer grofsen baulichen Anlage ausgestellt, die er für Dr. Richter in Rudolstadt ausgeführt hat. Leider sind bei der Auswahl unter den eingesandten Zeichnungen diejenigen ausgefallen, aus welchen man eine Uebersicht der Gesammtanlage hätte gewinnen können; als ihre Bestandtheile sind hier nur ein gröfseres herrschaftliches Wohnhaus und eine öffentliche Bade-Anstalt zu erkennen — die letztere, das sogen. Rudolsbad, ein Werk von reichster künstlerischer Durchbildung, um das manche gröfsere Hauptstadt den kleinen thüringischen Fürstensitz beneiden könnte. Der ganzen, äufserlich zum Theil im Holzbau, zum Theil im Steinbau ausgeführten, in malerischen Renaissanceformen gestalteten und mit besonderer Rücksicht auf farbige Wirkung durchgebildeten Anlage sieht man die Liebe an, mit der Architekt und Bauherr an ihr geschafft haben.

Eine mehr malerische als architektonische Arbeit von höchstem künstlerischen Reiz ist der Entwurf, welchen der Nachfolger Gnauths an der Nürnberger Kunstgewerbeschule, Karl Hammer, für die Dekoration des Festsaals im Karlsruher Künstlerhause geliefert hat. In geschickter Anlehnung an die Pfeilertheilung der bezügl. Saalwand hat der Künstler in den beiden Seitenfeldern eine reiche perspektivische Architektur dargestellt — offene durch Freitreppen zugängliche Bogenhallen in üppigen Renaissance-Formen, belebt von einer bewegten Gesellschaft in entsprechender Tracht; verbunden werden diese Hallen im Mittelfelde durch ein prächtiges Gitter, auf dem ein Pfau Platz genommen hat und durch welches man in einen Park und weiterhin in eine Gebirgs-Landschaft ausblickt. Das Ganze eine Leistung von geradezu märchenhafter, berauschender Wirkung, der man nur wünschen kann, dass die Ausführung hinter dem Entwurfe nicht allzuweit zurück bleiben möge.

Die Zurückhaltung der Angehörigen des schwäbischen Stammes ist bekannt. Dass aber von den so zahlreichen Baukünstlern Württembergs nur 2 sich zur Betheiligung an unserem Werke entschlossen haben, ist ebenso bedauerlich wie das Scheitern der Bemühungen, welche in Betreff einer Vertretung des Landes in der historischen Abtheilung der Architektur-Ausstellung ins Werk gesetzt worden waren. Um so dankbarer muss man denjenigen sein, welche allein uns ihr Entgegenkommen bewiesen haben.

Von Robert Reinhardt, neben v. Leins, dem Hauptvertreter der Baukunst an der Stuttgarter Technischen Hochschule, liegt zunächst ein Entwurf zu einer ev. Kirche für Weil der Stadt vor, ein gothischer Werksteinbau mit seitlich gestelltem Thurm, dessen schwere Verhältnisse und derbe Formen in etwas an englische Arbeiten erinnern. In einem zweiten Entwurf zu einem Spital der barmherzigen Schwestern mit Kirche und Schwesternhaus für Stuttgart ist der Künstler dagegen der von ihm mit Vorliebe gepflegten Kunstweise der Renaissance treu geblieben, obgleich die Aufgabe zu denen gehört, für welche z. Z. mit Vorliebe mittelalterliche Formen gewählt werden. Die ganze Anlage ist nach der Form eines doppelten Hufeisens angeordnet, in dessen innerer Oeffnung die mit einer gröfseren und vier Nebenkuppeln bekrönte Kirche liegt. Für die Zwecke wirklicher Ausführung wäre die im übrigen sehr ansprechende und einheitliche Ausgestaltung des Baues im einzelnen wohl etwas zu reich bemessen; es mag hieran und nicht blos an der Wahl der Stilformen liegen, dass die Gesammtansicht zunächst einen etwas fremdartigen Eindruck macht.

Carl Sauter, einer der württembergischen Staats-Architekten, hat neben dem Entwurfe für das rühmlichst bekannte Stuttgarter Real-Gymnasium einen solchen für das Schullehrer-Seminar in Nagold ausgestellt, der bei gleich musterhafter Grundriss-Lösung wie jener in einer an griechische Vorbilder sich anlehnenden Renaissance-Architektur sich aufbaut und trotz seiner Einfachheit durch Schönheit der Verhältnisse und monumentale Haltung zu trefflicher Wirkung gelangt. Volle Beachtung verdient auch die evang. Dorfkirche für Simmersfeld, eine einschiffige Anlage in romanischen Formen, jedoch nicht in sklavischer Anlehnung an mittelalterliche Vorbilder, sondern in selbstständiger, von sicherem Stilgefühl geleiteter Auffassung durchgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Betriebskräfte für Strafsenbahnen.

(Fortsetzung.)

III. Betrieb durch aufgespeicherte Kraft.

1. Die elektrische Betriebskraft.

Die elektrische Betriebskraft ward schon vor mehr als 50 Jahren entdeckt. Die erste Erfindung soll Professor Henry 1830 bei den Versuchen über Elektro-Magnetismus gemacht, die erste Maschine Sturgeon 1832 hergestellt haben; darnach kam die von Thomas Davenport erfundene Maschine. Eine andere elektrische Maschine wurde vom Professor Charles G. Page in Washington erfunden, die seiner Zeit viel von sich reden machte. Schon zur damaligen Zeit sind die elektrischen Maschinen zur Fortbewegung von Land- und Wasserfahrzeugen mit einigem Erfolg angewendet worden.

Im Jahre 1837 war es Sturgeon gelungen, ein Boot und eine Lokomotive durch Elektro-Magnetismus zu treiben. Die Lokomotive hat 2 Monate lang auf der elektrischen Ausstellung in Leicester 1840 gelaufen. Eine von Davenport im Jahre 1842 erbaute Lokomotive kam auf einer Eisenbahn nach Glasgow in Betrieb. Sodann stellte Professor Page auch eine Lokomotive her, welche auf der Baltimore und Ohio-Bahn von Washington nach Bladenburg lief. Professor Jacobi war der glückliche Erfinder, dem es gelang, schon im Jahre 1839 auf der Neva ein Boot durch Elektrizität zu treiben.

Bei all' diesen Erfindungen war die Elektrizitätsquelle eine galvanische Batterie, welche vom fortzubewegenden Gegenstande selbst getragen wurde. Spätere Erfinder wandten fest stehende Elektrizitäts-Erzeuger an und führten die Elektrizität mittels Leitungen, welche am Gleis entlang gelegt waren, oder durch die Schienen selbst der treibenden Maschine zu.

Ein Engländer, Pinkes, erfand im Jahre 1840 eine elektr. Eisenbahn letzterer Gattung. Die Elektrizität wurde von dem fest stehenden Stromerzeuger nach der Maschine durch 2 Kupferleiter geführt, die an einem Balken aus nicht leitendem Material befestigt wurden, welcher zwischen den Schienen lag. 2 Gleitstücke von Kupfer hingen von der Lokomotive herab und blieben mit den bezüglichen beiden Leitern in Stromschluss, so dass der Strom von dort aus nach den beiden Blöcken und schliefslich zu der treibenden Maschine auf dem Zuge übergeben konnte.

Lilly und Colton in Pittsburg erfanden eine Eisenbahn, bei der die Kraft nicht auf die Lokomotive, sondern auf das Gleis übertragen wurde. Die elektr. (positiven und negativen) Ströme wurden in die Schienen übergeführt und gelangten von hier zur Maschine, welche mit 2 Magneten versehen ist, die durch ihre Anziehung und ihr Abstofsen den Wagen fortbewegen.

Die Eisenbahn von Bellet und de Rouvre bestand darin, dass 2 Drähte unter dem Wagen entlang gezogen waren, welche den elektr. Strom nach der Lokomotive führten. Etwas Aehnliches war bei der Erfindung von Halles de Arros in Nancy 1873 der Fall.

Durch die elektr. Eisenbahn, welche durch Knight & Bentley erfunden und vor einigen Jahren (1884?) in Cleveland in Verwendung mit dem Brush-System gekommen ist, scheint der Nachweis geliefert zu sein, dass dieser Erfindung ein wirklicher Erfolg gesichert ist.

Die Grundlage aller Anwendungen der elektrischen Kraftübertragung wurde, wie Dr. Siemens in einem Vortrage über die Lichterfelder Bahn sagt, das dynamo-elektrische Grundgesetz, welches auch die Grundlage des jetzigen elektr. Beleuchtungswesens bildet. Alle früheren Versuche, den elektr. Strom zur Krafterzeugung zu benutzen, mussten wegen der Kostspieligkeit der Stromerzeugung aufgegeben werden. Seit Januar 1867 bekam die Sache ihre Lebensfähigkeit durch die Erfindung guter, das dynamo-elektrische Grundgesetz verkörpernder Stromerzeugungs-Maschinen. Alles, was seitdem hierin geschehen ist, besteht in der Ausführung neuer Einrichtungen zur besseren Durchführung jenes Grundgesetzes, welches die billige und bequeme Erzeugung starker elektr. Ströme ermöglicht. —

Bei Herstellung von elektr. Eisenbahnen ist es erforderlich, den Oberbau abzusondern. Bei Hochbahnen wird der Oberbau mit gewöhnlichen Holzquerschwellen ohne Benutzung eines nicht leitenden Mittels verlegt. Bei Bahnen zu ebener Erde sind Schienenstühle aus Hartglas oder Asphalt-Isolatoren erforderlich;

bei solchen von nur 1 bis 3 km Länge genügt es, Asphaltpappe zwischen Schiene und Schwelle zu legen. Die Schienen werden dann an den Stöfsen durch Kupferblech, das an beide Schienen angelöthet und angeschraubt wird, verbunden.

Die eigentliche Strafsenbahn dagegen, deren Schienen bei sehr nassem Wetter mit dem Erdboden in leitender Verbindung stehen, verlangt, wie Dr. Siemens sagt, zur sicheren Vermeidung von Stromverlust die Herstellung einer Draht- oder Drahtseil-Leitung auf Isolatoren besonderer Form an Telegraphenstangen, in Verbindung mit einem auf diesen völlig abgesonderten Stromleitern laufenden kleinen Stromschlusswagen. Diese Anordnung soll sich jedoch nicht gut bewährt haben, weil der Draht zu grofse Längenänderungen erleidet. Besser ist die Stromzuführung mittels aufgeschlitzter Röhren, in denen kleine Stromschluss-Schiffchen laufen. Die oft aufgeworfene Frage: ob und in wie weit auf denselben als Stromleiter dienenden Schienen oder, allgemein gesagt, in demselben Stromkreise mehre Lokomotiven gleichzeitig bewegt werden können, ist sowohl wissenschaftlich als in der Wirklichkeit bejahend beantwortet.

Der Betrieb von Strafsenbahnwagen durch Elektrizität geschieht jetzt auf zweierlei Art:

a) durch eine Leitung, welche die durch eine fest stehende Dampfmaschine erzeugte Kraft auf die Maschine des Wagens überträgt, wobei die Form der Leitung eine sehr verschiedene sein kann, wenn nur die Möglichkeit vorhanden ist, der Leitung einen genügenden Grad von Absonderung zu geben und sie in zuverlässiger Weise mit der elektr. Maschine in leitende Verbindung zu setzen;

b) durch Kraftsammler (z. B. nach der Erfindung von A. Reckenzaun), wobei die Kraft in dem Wagen selbst, unabhängig von äufsern Einflüssen, erzeugt und übertragen wird.

Die Ausführungen nach der ersten Art sind folgende:

A. Die Lichterfelder Bahnanlage.

Die Lichterfelder Bahnanlage ward als Versuchsstrecke von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 16. Mai 1881 dem Betriebe übergeben. Beide Schienen wurden zur Stromleitung benutzt und zwar die eine zur Hin- und die andere zur Rückfahrt. Jede Absonderung der Schienen ist vernachlässigt und stehen daher die Schienen bei feuchtem Wetter in leitender Verbindung, so dass der Strom durch den feuchten Sand von der einen Schiene zur andern bezw. zur Erde übergeht, wodurch die Anlage mit einem beträchtlichen Stromverluste arbeitet.

Die Bahn verbindet den Bahnhof Lichterfelde (Anhalter Bahn) mit dem Kadettenhause und hat eine Länge von 2,45 km. Der kleinste Krümmungshalbm. beträgt 60 m, die gröfste Steigung auf 400 m Länge 1 : 300. Die Schienenstöfse, welche durch Winkellaschen verbunden sind, ruhen behufs sicherer elektr. Stromleitung auf angenieteten elastischen Metallstreifen.

Der durch die dynamo-elektr. Maschine erzeugte Strom wird den Schienen mittels Kabel zugeführt. Der benutzte Wagen ist im allgemeinen dem Pferdebahnwagen ähnlich hergestellt und trägt zwischen den Achsen die Gegenmaschine, welche durch Berührung zwischen Schiene und Radkranz in Betrieb gesetzt wird.

Bei der Anlage der Bahn wurde gleich die Führung der Leitung auch auf Säulen angeordnet für den Fall, dass die genügende Abschliefsung der auf dem Boden liegenden Schienen innerhalb der Strafsen nicht erreichbar wäre.

Der Wagen fährt mit der genehmigten mittleren Geschw. von etwa 20 km. Er kann jedoch 35—40 km Geschw. in der waagrechten und geraden Strecke bei voller Besetzung mit 26 Personen (4800 kg Gesammtgewicht) erreichen, wenn bei regelrechtem Gange der Dampfmaschine nichts zur Mäfsigung der Geschw. geschieht.

B. Elektrische Eisenbahn Charlottenburg — Spandauer Bock.

Diese Bahn, welche ebenfalls von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 1. Mai 1882 eröffnet war, ist seit etwa 2 Jahren wieder aufser Betrieb gesetzt. Die gröfste Steigung betrug 1 : 30. Die Leitung des Stromes erfolgte zuerst durch 2 Drahtleitungen, die im Abstande von etwa 25 cm neben einander an Telegraphenstangen längs der Bahn hingeführt waren, worauf ein kleiner 8räderiger Stromschlusswagen lief, dessen rechtsseitige Räder von den linksseitigen durch Schutzmittel getrennt waren. Dieser Stromschlusswagen war mit dem Personenwagen durch ein dünnes Drahtseil für die Zuleitungsdrähte in Verbindung. Später wurden zur Stromleitung aufgeschlitzte Röhren benutzt. Im übrigen waren die Einrichtungen übereinstimmend mit denen der Lichterfelder Bahn; der elekrische Betrieb war nur ein theilweiser und bestand neben ihm auf derselben eingleisigen Strecke auch der Pferdebetrieb; die Einrichtungen waren daher im allgemeinen schwierige.

C. Elektrische Strafsenbahn Sachsenhausen — Offenbach.

Diese Bahn ist ebenfalls von der Firma Siemens & Halske erbaut und am 10. April 1884 dem Betriebe übergeben worden. Sie hat eine Länge von 6555 m mit 1 m Spurweite und ist eingleisig mit 3 Ausweichstellen angelegt. Die Endpunkte liegen am südlichen Zugang zur alten Mainbrücke in Sachsenhausen und am Mathildenplatz in Offenbach. Das Kessel- und Maschinenhaus, sowie der Wagenschuppen befinden sich so ziemlich im Mittelpunkt der Strecke in Osterrad. Von hier aus geschieht die Stromzuleitung oberirdisch durch geschlitzte Röhren von etwa 30 mm Durchm., welche von kräftigen Drahtseilen schwebend gehalten und von kräftigen Stangen, die neben der Bahn in etwa 30 m Entfernung von einander stehen, getragen werden. Zur Stromübertragung von der Leitung nach der unterm Strafsenbahnwagen befindlichen Maschine sind die Röhrengestänge am unteren Ende der Länge nach 1 cm weit aufgeschlitzt, worin je 1 Stromschlussschlitten, welcher vom Wagen an einem Drahtseil nachgezogen wird und so den elektr. Strom der unterhalb des Wagens befindlichen Maschine (Dynamo - Maschine) zuführt, läuft. Die Uebertragung der schnell umlaufenden Maschine auf die Wagenräder geschieht durch Zahnräder. Diese Zahnräder verursachen bei grofser Geschw. ein nicht unerhebliches Geräusch. Die Wagen sind gleichmäfsig gebaut und die Einleitung des Stromes zur Fortbewegung des Wagens geschieht durch Drehung einer (Einschalte-) Kurbel, welche der Wagenführer, neben der Bremskurbel und der Signalglocke, handhabt.

Die Wagen-Ausweichen besitzen zur Stromführung in der Luft eine gleiche selbstthätig wirkende Röhren-Ausweiche. Das Gleis hat eine feste Weichenzunge, die so liegt, dass der Wagen immer rechts einfahren muss. Die Stromleitung dagegen hat eine Federweiche, wodurch der Stromschlussschlitten stets nach rechts geführt wird. Auf dieser Bahn sind 10 elektr. Wagen in Betrieb, welche in Zeitabschnitten von 15—20 Minuten in beiden Richtungen laufen und es werden damit monatlich 100 000 Personen befördert. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt im Durchschn. 11,5 km/Stunde; sie kann auf 15 km und darüber gebracht werden.

Die Kosten der elektr. Leitung und ihrer Verlegung, einschliefslich Pfosten, betragen 12 ℳ/m bei einem Tagelohn für gewöhnliche Arbeiter von 2 ℳ und für bessere 3 ℳ.

D. Die elektrische Bahn in Mödling bei Wien

ist von derselben Firma Siemens & Halske gebaut und in derselben Weise wie die vorstehende Bahn ausgeführt. Sie ist durch starke Steigungen bemerkenswerth.

E. Michel Holroyd Smith in Halifax (England)

benutzt bei seiner Erfindung zur Stromleitung ein zwischen den Gleisschienen unter der Strafsenoberfläche liegendes gespaltenes Kupferrohr, in welchem von dem Ausgangspunkte der Strom in den beiden Hälften entlang läuft. Von hier geschieht die Uebertragung des Stromes auf die Betriebsmaschine durch Sammelrollen, die auf kleinen Wagen aufgestellt sind. Bei einer Probestrecke war in der Mitte des Gleises eine Eisenschiene verlegt, welche durch einen etwa 1,5 cm breiten Schlitz getheilt war. Durch diesen engen Schlitz war die Verbindung zwischen dem kleinen Sammelwagen in dem getheilten Rohrleiter und der Maschine auf dem Wagen hergestellt, so dass die Bildung eines Nebenstromkreises, der zu Unglücksfällen Veranlassung giebt, völlig ausgeschlossen war.

Um bei Verwendung der Elektrizität in der vorerwähnten Ausführung Verkehrsstörungen durch die Maschinenanlage entgegen zu treten, muss von vorn herein auf die Anlage einer Hülfsmaschine Bedacht genommen werden; dagegen müssen Störungen durch die Leitungen wohl ertragen werden.

b. Sekundär- oder Anhäufungsbatterien in Verbindung mit Elektromaschinen

zum Betriebe von Strafsenbahnen sind da zu benutzen, wo fest stehende Maschinen, welche mit dem Wagen durch eine Leitung verbunden, nicht angewendet werden können.

Das erste Erforderniss für eine solche Betriebskraft, die in einem Wagen untergebracht werden soll, ist, dass sie nur ein geringes Gewicht habe, in ihrer Wirkung zuverlässig sei und jede Strommenge nach den Erfordernissen der Strecke oder Kraftleistung liefere, vor allem aber keinen Geruch verbreite und in der Unterhaltung billiger sei als Pferdebetrieb. Erzeugungs-Batterien können ihrer grofsen Kosten und sonstigen Schwierigkeiten wegen hierbei nicht in Frage kommen.

Die Erfindung der Kraftsammler-Batterien, welche nach vielen mühevollen Versuchen wissenschaftlich ihre Brauchbarkeit zum Betriebe von Fahrzeugen nachgewiesen hatten, stellten der Elektrizität als Betriebskraft zur Verwendung bei Strafsenbahnen eine günstige Zukunft in Aussicht und erregten die von Faure s. Z. in England eingeführten Kraftsammler förmliches Aufsehen. Bei Versuchen, die zur Einführung dieser Betriebskraft in London, Paris und Brüssel wiederholt vorgenommen wurden, erzielte man jedoch keine nennenswerthen Erfolge und es stellte sich heraus, dass der Erfindung noch so viel Mängel anhafteten, dass sie als unverwendbar bezeichnet werden musste. Auch bis heute hat man die im Jahre 1881 gehabten Misserfolge nicht ganz überwunden.

Neuerdings ist von A. Reckenzaun in London eine Erfindung gemacht, die den bisherigen Uebelständen beim Betriebe mit Kraftsammlern abhelfen und geeignet sein soll, einen grofsen wirthschaftlichen Erfolg zu bieten. Die Einrichtung ist in der Zeitschr. f. Transport- und Strafsenbahnwesen wie folgt geschildert.

Die als Elektrizitätsquelle dienenden Kraftsammler enthalten mehrere Zellen. Jede Zelle ist aus einem mit Blei bekleideten Kasten aus Teakholz hergestellt, worin 10 positive und 11 negative = 21 Bleiplatten untergebracht sind. Sodann ist jede Platte aus einem Bleirost gebildet, dessen Durchlochungen mit einer Masse aus Bleioxyd ausgefüllt; die positiven Platten enthalten

Mennige, das beim Laden in Peroxyd übergeführt wird und die negativen Rostplatten sind mit einer Masse aus Bleiglätte gefüllt, die beim Laden zu Bleischwamm umgewandelt wird, welcher Wasserstoff einsaugt. Es wird deshalb nicht Elektrizität, sondern Sauerstoff und Wasserstoff aufgespeichert, welche Gase beim Entladen der Batterie sich nach aufsen in Form von elektrischer Kraft zeigen.

Der Kasten wird mit verdünnter Schwefelsäure von einem spezif. Gewicht von etwa 1,150 gefüllt und mit einem Deckel sorgfältig verschlossen, um das Verschütten der Säure, die während der ganzen Dauer der Batterie nicht entfernt wird, zu verhindern. Eine Verringerung des Bleis oder andern in die Zelle gebrachten Materials findet nicht statt, und die Batterie würde sich niemals aufbrauchen, wenn der Bleirost der positiven Platte durch Oxydation nicht so brüchig und spröde würde, dass er im Laufe der Zeit zerbröckelte. Diese positiven Platten müssen daher in gewissen Zwischenräumen erneuert werden; die Zellen werden stets mit 32 Amp. geladen und die Aufspeicherungsfähigkeit einer Zelle beträgt 150 Ampere-Stunden.

Die Kraftsammler werden auf lange Tröge, welche auf Rollen laufen, gestellt und unter den Sitzen angebracht. Für jeden Wagen sind 3 Satz Kraftsammler vorgesehen, zwei davon werden geladen, während der eine den Wagen treibt. Das Gesammtgewicht der Betriebsvorrichtung für einen mit 46 Personen besetzten Wagen soll sich auf etwa 1³/₄ ᵗ belaufen, um diesen eine 20 bis 22,5 km weite Strecke zu treiben.

Maschine und Triebwerk sind unter dem Wagen auf drehbaren Untergestellen (für jeden Wagen zwei Maschinen) angeordnet, so dass jedes Untergestell gewissermaafsen eine kleine Lokomotive bildet, auf welcher der Wagenkasten ruht. Das Gewicht beider Maschinen soll etwa 380 kg betragen.

Die Geschw. des Wagens soll zwischen 5 und 16 km/Std. verändert werden können. Die Betriebskosten sollen einschliefslich 15 % für Abnutzung der Maschinerie und 50 % für Erneuerung der Kraftsammler sich auf etwa 5,3 Pf. für 1 km stellen.

Das alte rollende Material ist hierbei verwendbar, indem man die drehbaren Untergestelle, welche die Maschine tragen, unter den Wagenkasten setzt und den Raum unter den Sitzen zur Aufnahme der Kraftsammler herrichtet. Die Verbindung der Dynamomaschinen mit den drehbaren Wagen-Untergestellen geschieht auf kürzestem Wege, so dass die Kraftübertragung auf die Wagenachsen sich aufserordentlich leicht und bequem (z. B. durch Schneckenräder, Reibscheiben) bewerkstelligen lassen und die Lastvertheilung eine sehr günstige ist.

Zum Fortfall aller künstlichen Widerstände, die in Folge der veränderlichen Last oder Geschwindigkeit der Fahrzeuge nothwendig geworden wären, hat Reckenzaun auf dem Strafsenbahnwagen mehrere elektr. Triebkräfte angeordnet, wodurch eine zusammengesetzte Schalteinrichtung erreicht ist, welche die Triebstromkreise so anordnet, dass die Maschinen entweder hinter einander, gleichlaufend oder einzeln laufen. Da auf diese Weise der Widerstand des Stromkreises verschieden ist, ändern sich auch Kraft und Geschw. Ist eine gröfsere Geschw. erforderlich, so können die Triebstromkreise noch weiter dadurch getheilt werden, dass die Feldmagneten getrennt von den Ausrüstungsgegenständen angeordnet werden.

Bezüglich des Ueberladens der Batterien ist noch zu erwähnen, dass dieses durch eine Regelungseinrichtung beseitigt sein soll.

In Berlin und Hamburg sind mit diesen elektr. Wagen Probefahrten ausgeführt worden, über deren Ergebniss jedoch nichts Zuverlässiges bekannt geworden ist. —

Die Erfindung elektr. Betriebskraft von Daft ist für die Strafsenbahnen von Baltimore eingeführt.

Die elektrische Bahn von Brighton hatte an Betriebskosten für 1 km 10 Pf.

In Hamburg haben Probefahrten mit einem elektrischen Strafsenbahnwagen „Julien-System", einer Erfindung des Ingenieur J. L. Huber stattgefunden, welche befriedigend ausgefallen sein sollen. Das „Julien-System" beruht auf der Anwendung von Kraftsammlern, durch welche die Elektrizität gewissermafsen übertragbar gemacht wird. Die Reihe von Kraftsammlern, welche die Wagen mit sich führen, sollen die Fähigkeit besitzen, 50 km mit Berücksichtigung der Steigungen ohne Auswechselung zurück zu legen. Dies entspricht einer Fahrtdauer von etwa 8 Stunden. Da die Tagesfahrt ungefähr 100 km beträgt, so würde nur eine einmalige Auswechselung der Kraftsammler während der Dauer eines Tages nöthig sein. —

Welche Art der Elektrizität als Betriebskraft den Sieg davon tragen wird, lässt sich noch nicht mit Bestimmtheit sagen, da der Werth derselben noch einer längeren, gründlichen wirthschaftlichen Erprobung bedarf. *

(Fortsetzung folgt.)

* Benutzte Zeitschriften: Annal. f. Gew. u. Bauwesen 1881. — Zeitschr. f. Baukunde 1883. — Zeitschr. f. Transport- u. Strafsenbahnwesen 1884, 1885 und 1886.

Vermischtes.

Prämien- und Preisverleihungen an Studirende der technischen Hochschule zu Berlin. Wie an einigen andern technischen Hochschulen ist jetzt auch in Berlin die Einrichtung der Stellung von Preisaufgaben getroffen worden. Nach einem Ministerial-Erlass v. 13. April d. J. kann fortan alljährlich von jedem der 5 Abtheilungs-Kollegien, sowie von der Sektion für Schiffbau eine Preisaufgabe gestellt und die beste Lösung derselben mit einem Geldpreise von 3000 *M.* sammt einer silbernen Preismedaille, die zweitbeste mit der silbernen Preismedaille allein ausgezeichnet werden. Die erstmalige Stellung der Preisaufgaben ist bereits im Juni d. J. erfolgt.

Aus der von Seydlitz'schen Stiftung soll fortan jährlich eine Prämie — welche zur Zeit etwa 2 300 *M.* beträgt — an einem Studirenden der Abtheilungen III oder IV der technischen Hochschule verliehen werden, der in der Diplomprüfung besonders hervorragende Leistungen gezeigt hat. Die Zahlung der Prämie ist aber an dem zuvorigen Nachweis geknüpft, dass der Betreffende in Deutschland einen selbstständigen Gewerbebetrieb eröffnet habe; diesem wird indess der Eintritt in einem bestehenden Betrieb als Gesellschafter gleich geachtet.

Die in Berlin bestehenden Vereine der Regierungs-Bauführer haben eine Statuten-Aenderung getroffen, um deren Mittheilung an dieser Stelle wir ersucht werden.

Wer Mitglied eines solchen Vereins zu werden wünscht, muss seine Aufnahme bewirken, bevor er sich die Aufgabe zur 9monatlichen Probearbeit für die 2. Hauptprüfung vom Ober-Prüfungsamt hat zutheilen lassen. Aufserachtsetzung dieser Bestimmung verhindert die Aufnahmefähigkeit des Angemeldeten. Die Vereine sind zu dieser Festsetzung gelangt, ausgehend von der Thatsache, dass denjenigen Bauführern, welche in der Bearbeitung ihrer Probeaufgabe schon mehr oder weniger weit vorgeschritten sind, keine ausreichende Zeit verbleibt, um zu den Arbeiten des Vereins in entsprechender bezw. nothwendiger Weise beitragen zu können.

Berliner Mosaikplatten. Die hiesige Firma E. Albrecht, Georgenkirchstrafse 31, ersucht uns mit Bezug auf die in letzter Nummer gebrachte Beschreibung usw. des Gebäudes der Waarenbörse in Berlin um die Mittheilung, dass der dort erwähnte Fufsbodenbelag des Börsensaals aus den oben genannten, von der Firma selbst hergestellten Mosaikplatten besteht.

Preisaufgaben.

Der Magistrat in Brüssel schreibt eine Preisbewerbung für neuere Konstruktionen von Gasheiz-Apparaten aus. Es sind 3 Preise ausgesetzt, u. zw. 6000 Frs. f. d. besten Zimmerheiz-Apparat; 300 *M.* f. den besten Kochapparat und 1000 *M.* für den besten kombinirten Apparat. Bedingungen können vom Ingenieur en chef du service in Brüssel, rue de l'Etuve 11a bezogen werden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. L. in D. Sie haben Recht: eine Trennung der Träger der verschiedenen Fachrichtungen in Ranglisten und Personal-Verzeichnissen ist für die Zukunft unthunlich geworden. Es werden die bisher fest gehaltenen Unterscheidungen zwischen Hochbauern, Bauingenieuren und Maschinentechnikern in den genannten Verzeichnissen usw. zum Fortfall kommen müssen, wenn nicht wider Erwarten die Prüfungsämter die Sitte einführen, öffentlich bekannt zu geben, dass der oder der Kandidat die Prüfung für das Hochbau-, Ingenieur- oder Maschineningenieur-Fach abgelegt habe. Da indessen nicht anzunehmen ist, dass dies geschieht, vielmehr es wahrscheinlich ist, dass die gesammte aufseramtliche Welt in Zukunft nur noch von Ernennungen zum Regierungs-Baumeister oder -Bauführer schlechthin erfahren wird, so bleibt nichts übrig, als auch in dem von uns bearbeiteten Personal Verzeichniss der Baubeamten zum Baukalender mit den veränderten Thatsachen zu rechnen. Darnach werden fortan die neu hinzu tretenden Baumeister und Bauführer ohne Rücksicht auf ihre fachliche Richtung nur nach dem Tage ihrer Ernennung einfach einzutragen sein und es wird die bisher eingehaltene äufsere Abtrennung der Maschinentechniker nur so lange fortgeführt werden, bis auch sie durch Einrückung der Betreffenden in etatsmäfsige Stellungen nach und nach von selbst verschwinden.

Wenn wir auch anerkennen, dass für die durch die neuen Prüfungs-Vorschriften geschehene Verwischung der Unterscheidung der Fachrichtungen innere Gründe vorhanden waren, an deren Berechtigung zu zweifeln wir weder Neigung noch Ursache haben, so bleibt die Neuerung doch für mancherlei Zwecke bedauerlich aus dem Grunde schon, dass sie es verhindert, statistische Nachweise und Betrachtungen über die Verhältnisse zwischen den Trägern der einzelnen Fachrichtungen anzustellen.

Hrn. G O. in K. Ihre Frage kann nicht in wenigen Zeilen beantwortet werden, da eine ganze Menge Umstände in Betracht kommen, welche die Antwort beeinflussen. Liegt Ihnen an gründlicher Unterweisung, so steht Ihnen dieselbe in den „Hülfswissenschaften zur Baukunde" zu Gebote, worin ein längerer, das gesammte Lichtpauswesen erschöpfend behandelnder Abschnitt enthalten ist.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Betriebskräfte für Strafsenbahnen.

(Schluss.)

2. Pressluft-Verfahren.



Zum Betriebe von Strafsenbahnen kommen bei dieser Betriebsart zur Anwendung: 1. das Hochdruck-Pressluftverfahren und 2. das Niederdruck-Pressluftverfahren.

Die erstere Art soll sich wegen der todten Last, wegen der Anlage sehr schwerer Maschinen und aus vielen anderen Gründen, die aus den hierüber vorgelegenen mangelhaften Beschreibungen nicht weiter zu ersehen waren, zum Betriebe von Strafsenbahnen nicht eignen. Es soll die Wirkung dieser Maschine geringer sein, als die des Kraftsammlers der elektr. Triebkraft.

Die zweite Art, die Niederdruck-Pressluftmaschine soll dagegen zum Betriebe von Strafsenbahnen in Städten die günstigste Aussicht haben. Der Erfinder dieses Systems ist George **Pardy** in St. Francisco und es sind dort die ersten Versuche mit dieser Betriebsart i. J. 1884 auf den Risdon-Eisenwerken gemacht worden.

Die Einrichtung besteht darin, dass unter dem Strafsenpflaster, gleichlaufend mit den Gleisen, ein Rohr angeordnet ist, welches Pressluft aufspeichert und abgiebt. Durch eine Reihe von Sperrklappen, welche mit dem Rohr verbunden sind, und innerhalb des Gleises in bestimmten Zwischenräumen von einander liegen, kann man die auf dem Strafsenbahnwagen befindlichen Luftbehälter aus dem Rohre an allen Punkten des Gleises wieder füllen, was zur Folge hat, dass der Raum zur Aufspeicherung der Pressluft also nur sehr gering zu sein braucht. Die Luftbehälter sind unter den Sitzen angeordnet und unter einander durch ein Rohr verbunden. An den Behältern befindet sich ein Schlauch, an dessen Ende ein Metallrohr mit Sperrklappe angebracht ist, das mit dem in der Strafse unter dem Pflaster liegenden Hauptzuführungsrohr in Verbindung gebracht werden kann, um aus demselben nach Belieben die für die Luftbehälter nöthige Pressluft zu entnehmen. Für eingleisige Bahnen, auf welchen ein 5 Minutenbetrieb stattfindet, soll ein Zuführungsrohr mit einem Durchmesser von 12—15 ^{cm} ausreichen. Rohre unter 10 ^{cm} Durchmesser zu verwenden ist selbst bei geringerem Betrieb nicht empfehlenswerth.

Das Hauptrohr ist mit rechtwinkligen Abzweigungen versehen, die in geeigneten Entfernungen (von vielleicht 80—100 ^{m}) angeordnet sind; die Abzweigungen führen nach der Gleismitte und haben, wie schon bemerkt, an ihren Enden Auslässe. In die Auslässe passt das an dem Schlauch der auf dem Wagen befindlichen Luftbehälter sitzende Metallrohr, wodurch eine Verbindung mit dem Hauptrohr jederzeit hergestellt und Pressluft den Behältern zugeführt werden kann. Die Oeffnung und Schliefsung der in dem Abzweigerohr befindlichen Sperrklappe ist eine selbstthätige. Wird nämlich das Metallmundstück eingeführt, so kann die Pressluft in die Luftbehälter treten; wird es dagegen nach der Füllung heraus gezogen, so ist der Verschluss des Abzweigrohrs gleichzeitig hergestellt.

Diese Einrichtung ist äufserst geschickt und gut und für den Betrieb wegen der grofsen Zeitersparniss sehr wichtig. Die auf den Wagen befindlichen Betriebsmaschinen sollen, um den Druck wirthschaftlich richtig zu verwenden und Verluste an Kraftäufserung zu vermeiden, auch sehr sinnreich und zweckmäfsig eingerichtet sein.

Nach der Erfindung von **Mékarski** wird auf dem Wagen die Luft auf dem Wege von den Luftbehältern nach den Zylindern der Maschine noch durch kochendes Wasser oder Dampf erwärmt. Hierdurch veranlasst die Wärme, welche die Luft auf ihrem Wege durch das heifse Wasser oder den Dampf aufnimmt, nicht nur Ausdehnung der Luft (Luftdehnung), sondern verhindert auch die Bildung von Schnee in den Zylindern und an dem Luftsauger.

Die Aufstellung bezw. Anordnung der zur Erzeugung der Pressluft erforderlichen Betriebsmaschinen hängt von der Anlage selbst ab und muss dieser angepasst werden. Sehr wichtig ist bei dieser Einrichtung, dass die todte zu bewegende Last des Wagens dadurch, dass die Luftbehälter, weil sie zu jeder Zeit gefüllt werden können auf dem Wagen nicht all zu grofs zu sein brauchen, sehr vermindert wird und die Fahrgeschwindigkeit des Wagens entsprechend vermehrt werden kann.

Dass diese Triebkraft Vorzüge hat, muss wohl zugestanden werden, ganz besonders deswegen schon, weil keine Verbrauchserzeugnisse vorliegen, die für die Fahrgäste sehr unangenehm werden können. Ob sie aber geeignet und zu dem gedachten Zwecke mit Vortheil verwendbar ist, muss erst durch den Gebrauch näher nachgewiesen werden. Im übrigen erbietet sich das vorgenannte Werk, unter mäfsigen Bedingungen auf eigene Gefahr eine Versuchsstrecke für jede **Gesellschaft** auszuführen.*

* **Benutzte Zeitschriften:** Zeitschr. f. Transportw. u. Strafsenbau 1884, 1885 und 1886. — Deutsche Bauzeitung 1885.

3. Flüssige Kohlensäure als Betriebskraft.

Herm. **Herberts** theilt in seinem im Bergischen Bezirksverein am 12. Februar 1885 gehaltenen Vortrage (Zeitschr. des Vereins deutsch. Ingen. 1885 S. 267) über flüssige Kohlensäure mit, dass er die Anwendung derselben als Betriebskraft für Pferdebahnen sehr geeignet halte, weil die flüssige Kohlensäure eine bedeutende Arbeitskraft auf einem kleinen Raum vereinige. Bisher habe der hohe Preis derselben die dahin zielenden Versuche als aussichtslos erscheinen lassen. Wenn aber mittels eines von ihm erfundenen Verfahrens die Herstellung der Kohlensäure eine bedeutend billigere geworden, so werde sie jedenfalls den Dampf an vielen Stellen verdrängen.

Die Einrichtung einer solchen Kohlensäure-Lokomotive, wofür Herberts ein Patent sich erwirkt hat, ist folgende: Aus einer mit flüssiger Kohlensäure gefüllten Flasche strömt diese durch ein Schlangenrohr, welches in einem mit Chlorcalcium-Lösung gefüllten Behälter liegt, in die doppelte Wandung eines mit einfach kohlensaurem Natron oder Kali gefüllten, mit einem Rührwerk versehenen Kessels und von hier in den Schieberkasten der Betriebsmaschine. Die gebrauchte Kohlensäure strömt in das Innere des Kessels.

Den Vorgang erklärt Herberts wie folgt: Die flüssige Kohlensäure binde bei ihrer Verflüchtigung und Ausdehnung eine bedeutende Menge Wärme, welche sie beim Durchströmen des Schlangenrohres aus der Chlorcalcium-Lösung entnehme; letztere kühle sich sehr ab, so dass man durch Einhängen von wassergefüllten Blechgefäfsen Eis gewinne. Ferner entziehe die Kohlensäure noch dem doppelwandigen Kessel Wärme, so dass sie nicht zu kalt in die Maschine eintrete, letztere also gegen das Einfrieren geschützt sei. Die ausblasende Kohlensäure dagegen werde von dem einfachkohlensauren Natron und der nöthigen Menge Feuchtigkeit zur Bildung von Bicarbonat im Innern des Kessels aufgezehrt; die sich hierbei entwickelnde Wärme komme der nach der Maschine eilenden Kohlensäure zugute, und umgekehrt werde der Aufsaugekessel durch die Kohlensäure fortwährend abgekühlt, wodurch eine regelrechte Aufsaugung möglich sei. Sobald das einfachkohlensaure Natron im Kessel in Bicarbonat übergeführt sei, werde der Kessel durch einen frischen ersetzt. Die Gröfse des Kessels bezw. der Inhalt an kohlensaurem Natron werde so gewählt, dass die Abwechselung jedesmal an einem Endbahnhofe stattfinde. Das im Kessel sich befindende Bikarbonat werde wieder zur Kohlensäure-Erzeugung benutzt, so dass abgesehen von geringen Verlusten, die Kohlensäure stets wieder von neuem benutzt werde. Die ganze Anordnung und Verbindung der Maschinen entspreche gewissermaafsen einer fahrenden Eisfabrik.

Die Idee der Eiserzeugung bei dem Pferdebahn-Betriebe hat der Erfinder aber nach seinem in demselben Verein am 21. Mai 1885 gehaltenen Vortrage der dazu benöthigten schweren maschinellen Einrichtungen wegen aufgegeben und einen kleinen mit Aetznatron-Lauge gefüllten Kessel dafür eingeschaltet. Durch den Wegfall der Einrichtung der Eiserzeugung werde nunmehr die Kohlensäure-Flasche unmittelbar mit der Zwischenwand des doppelwandigen Röhrwerks-Kessels verbunden, und es sei zu empfehlen, dass die flüssige Kohlensäure erst in der Zwischenwand des Röhrwerks-Kessels zur Vergasung gelange, was dadurch zu ermöglichen sei, dass man ein Rohr bis nahe auf den Boden der Kohlensäure-Flasche bringt; auf diese Art und Weise werde verhindert, dass die Kohlensäure zum Theil in der Flasche gefriere.

Nachdem die Kohlensäure die Zwischenwand des Röhrwerkskessels durchlaufen hat, wird sie durch ein Schlangenrohr des z. Th. mit warmem Aetznatron gefüllten Kessels geleitet. Auf diese Weise kommt die Kohlensäure ziemlich warm in die Betriebsmaschine, wodurch in Folge der gröfseren Ausdehnung eine weit gröfsere Leistungsfähigkeit erzielt wird.

Die Betriebsmaschine ist mit dem Innern des Röhrwerks-Kessels verbunden, in welch' letzterem durch Bildung des doppelt kohlensauren Natrons die Kohlensäure gröfstentheils aufgezehrt wird; etwaige nicht gebundene Kohlensäure wird in die Aetznatron-Lauge geleitet.

Das letztere verdient insoweit Beachtung, weil ohne Einleiten derselben die Lauge sich alsbald abkühlen würde, wogegen jetzt dieselbe eine noch wesentlich höhere Wärme erhält, als zum Beginne der Inbetriebsetzung der Betriebsmaschine.

Inwieweit die Erfindung sich wirthschaftlich bewähren wird, muss selbstredend erst noch durch Versuche nachgewiesen werden. Immerhin dürfte sie ebenso beachtenswerth wie alle anderen Erfindungen dieser Art sein.

Bremen, im Juni 1886.

E. **Böttcher**, Bauinsp.

Uebertreibung von Patentansprüchen.

Zu einer Zeit, da von einem D. R. P. No. 1—x noch nicht die Rede sein konnte, theilt Stüler in seinem Werk „Das neue Museum zu Berlin — Potsdam 1853" mit: Im Souterrain und 3. Geschoss bietet der Saal der Handzeichnungen ein Beispiel weit gespannter flacher Topfgewölbe und der polygonale Raum wegen Mangels an hinreichendem Widerlager das Beispiel eines Gewölbes, zwischen dessen Rippen von Schmiedeisen die Kappen aus Drahtgeflecht mit 5 cm dickem Gips-Antrag (wie das Kuppelgewölbe über dem älteren Saal der Deputirtenkammer zu Paris und die Kassettendecke der Walhalla bei Regensburg) hergestellt sind.

Es ist wohl anzunehmen, dass in einer viel gelesenen Fachzeitung diese Mittheilung Stülers zu allgemeinerer Kenntniss gelangt, als es ihr als untergeordnete Anmerkung in einem gröfsern Werk gelungen zu sein scheint, und da in weiten Fachkreisen jeder Verputz auf Drahtgeflecht nur noch als Rabitz'scher Patentputz bekannt ist, so zwingt nun der zwischen den Hrrn. Rabitz und Wayfs entbrannte Rechtsstreit dazu, jene Mittheilung hier anzuführen, um — bei dieser Gelegenheit weniger ohne Veranlassung angreifend als übertriebenen Ansprüchen entgegen tretend — einmal klar zu stellen, worauf Rabitz oder hier für Deutschland auch Monier Patentansprüche erheben dürfen. Unter Berufung auf jene Stelle in Stülers Werk braucht man kaum zu befürchten, wohlerworbene Patentrechte zu verletzen, wenn man „Metallgerippe, Drahtgewebe oder Drahtgeflecht als Putzträger" in Anwendung bringt, um allerwenigsten in Form von Decken. Ob man jene Metallgerippe in horizontaler oder geneigter Lage, oder ob man sie in senkrechter Stellung als selbständige Scheidewände oder als Putzhalter an Stelle des alten Geflechtes von Draht und Rohr verwendet, das ist freilich ein Unterschied für „Erfinder;" ob er aber ausreichend ist, Hrn. Rabitz ein Monopol auf verputzte Drahtwände im allgemeinen auch noch ferner zu verschaffen, kann billig den Sachverständigen des Patentamtes zur Entscheidung überlassen bleiben. Die Art und Weise der Anspannung des putztragenden Drahtgewebes und der Zusammensetzung des Verputzmörtels kann man willig als berechtigte Eigenheiten dem Patentinhaber zur Ausnutzung überlassen, ohne sich bei Bauausführungen gar zu sehr durch diesen beengt zu fühlen.

Unter die gleiche Spitzmarke gehört nicht minder der noch immer nicht zur Ruhe gekommene Patentstreit zwischen den Hrrn. Bechem & Post und einer grofsen Zahl bewährter Heizungsfabrikanten, die sich abwechselnd mit „Warnungen" an das bauende Publikum wenden. Die Hrrn. Bechem & Post möchten die Anwendung von Wärme-Schutzmänteln bei Zentralheizungskörpern möglichst für sich allein in Anspruch nehmen. Auch hier scheint eine Notiz von Interesse für jeden Bauleitenden zu sein, die — wenn ich mich recht erinnere — Hr. Professor Fischer-Hannover in dem „Handbuch der Architektur" giebt, nämlich dass es in Schweden bereits seit längerer Zeit üblich sei, die Heizröhren, wo sie indirekt in den zu erwärmenden Räumen selbst angeordnet sind, mit Ofenkacheln zu ummanteln. — Den Fabrikanten von Lokalheizungen, die den eigentlichen Heizapparat aus Eisen mit einem Kachelmantel versehen, dessen verschliefsbare Oeffnungen nach Bedarf die Wärme frei ausströmen lassen oder zurückhalten, ist es wohl nicht in den Sinn gekommen, sich die Anwendung des Mantels, sondern nur die besondere Art des Heizapparates patentiren zu lassen. Eine solche Ummantelung als völlig neue Erfindung oder auch nur als neue sinnreiche Kombination bekannter Einzelheiten für sich in Anspruch nehmen zu dürfen, wird Niemand der Firma Bechem & Post zugestehen wollen. Unbeschadet aller rechtlichen Ansprüche dieser Fabrikanten an die ausschliefslichen Eigenheiten ihrer Heizeinrichtungen wird es unzweifelhaft jedem Bauausführenden unbenommen bleiben, gegenüber ihren Isolirmänteln aus Blechwänden mit Zwischenfüllung der dekorativ noch wirkungsvolleren, durch alte Gewohnheit sympathischeren und nicht weniger zweckmäfsigen Ummantelung mit Ofenkacheln auch bei Zentralheizkörpern den Vorzug zu geben und sie ausführen zu lassen, durch wen es ihm räthlich erscheint. Nur der Umstand, dass die Anlage von Zentralheizungen bis auf alle Einzelheiten den Fabrikanten überlassen wird, macht es erklärlich, dass bisher nur das Eisen — als Hauptkonstruktions-Material für Sammelheizungen — auch für die Ummantelungen von Heizröhren bei uns zur Anwendung gelangt ist.

F. H. Salomon.

Vermischtes.

Fussgängerbrücke im Zuge der Melchiorstr. in Berlin über den Luisenstädtischen Kanal. Durch die Herstellung dieses Steges und dessen Uebergabe an den Verkehr ist einem seit lange gefühlten und anerkannten Bedürfnisse der Gemeindemitglieder der St. Thomas-Kirche auf dem rechten Kanalufer nach einer besseren Verbindung mit der auf der linken Seite des Kanals liegenden Kirche endlich Rechnung getragen worden.

Die Brücke ist eine eiserne Bogenbrücke und besitzt zwei schmiedeiserne Hauptträger, welche als elastische Bögen mit zwei Kämpfergelenken konstruirt sind. Die nutzbare Breite des Steges beträgt zwischen den Geländern 3 m. Auch bei dieser Brücke wird die Last des 5 cm starken Bohlenbelags, der auf 4 Längsbohlen ruht, durch obere Streckgurte und Vertikalen in Entfernung von 0,964 m auf die Hauptträger übertragen. Der I förmige Querschnitt dieser 22 cm hohen Blechbögen ist aus einem Stehbleche von 200 × 10, 4 L-Eisen von 100 × 100 × 12 und je einer Lamelle von 210 × 10 gebildet. Die Gesammtkonstruktions-Höhe im Scheitel beträgt 28 cm. Die Streckgurte sind aus 140 mm hohen ⊏-Eisen, die Vertikalen aus solchen von 120 mm Breite gebildet. Die Hauptträger sind bei dieser Brücke aus 3 Theilen zusammen gesetzt und als Korbbögen aus 3 Mittelpunkten konstruirt. Die Brücke, welche senkrecht zur Kanalaxe liegt, hat eine lichte Durchflussweite von 16,50 m. Die Stützweite der Bögen beträgt 16,61 m, die Pfeilhöhe 3,16 m. Auf eine Breite von 6,60 m ist in der Mitte eine freie Durchfahrtshöhe von 3,14 m über Hochwasser vorhanden, über welchem die Kämpfer 0,49 m liegen. Die Steigung der Brückenbahn beträgt rd. 1 : 11.

Die Widerlager sind bis auf 1 m unter Kanalsohle auf Beton fundirt und aus Ziegelmauerwerk unter Verwendung besserer Verblendklinker hergestellt. Zu den Gesimsen, Abdeckplatten und Auflagersteinen ist Granit verwendet.

Die Herstellung der Widerlager ist durch die Firma R. Schneider, die der Eisenkonstruktion im Gewichte von rd. 7 500 kg Schmiedeisen von Belter & Schneevogl bewirkt worden; das schmiedeiserne Geländer ist aus der Werkstatt von Ed. Puls hervor gegangen. Für die Erleuchtung der Brücke sind 8 Kandelaber vorgesehen.

Zum Bau sind seitens der städtischen Behörden 23 000 ℳ zur Verfügung gestellt worden. Hiervon entfallen auf die Maurerarbeiten rd. 12 000 ℳ, auf die Eisenkonstruktion rd. 2 570 ℳ und auf das Geländer rd. 3 150 ℳ.

Ueber den Namen, welcher der Brücke zu geben ist, schweben augenblicklich die Verhandlungen mit dem Kgl. Polizeipräsidium.

„Thermographen." In No. 62 dies. Zeit habe ich ein Registrir-Thermometer von meinem Standpunkte aus besprochen und hiermit hoffentlich manchem Kollegen einen Dienst erwiesen; dies aus dem Grunde, da sich der fragl. Apparat in seiner praktischen, transportablen Form so vorzüglich wie kein zweiter bis jetzt bekannter zur genauen und leichten Kontrolle von Heizungs- und Ventilations-Anlagen in öffentlichen Gebäuden, Trockenräumen, Treibhäusern, Malzdarren usw. eignet.

Es wird mir in No. 72 dies. Ztg. von Hrn. O. Ney, Mechaniker usw. in Berlin der Vorwurf gemacht, mein Aufsatz enthalte Unrichtiges, indem das von mir beschriebene Instrument „nicht neu sei." Weiter wird gesagt, dass das Thermometer zu träge und ungenau sei.

Ich habe hierauf zu erwidern, dass die Verbindung eines Thermometers nach Bourdon mit einem rotirenden, zur Aufzeichnung von Diagrammen bestimmten Zylinder, welcher in seinem Innern mit einem 8-Tage-Uhrwerk mit Federzug versehen ist, das Ganze untergebracht in einem Metallgehäuse, aus welchem nur das Thermometer hervor ragt, zum Schutze mit einer Hülse aus Drahtgeflecht umgeben, allerdings eine ganz neuerlich ausgeführte Konstruktion ist. Auch ist die Präparirung des Diagramm-Papiers, zur leichten Aufsaugung der besonderen Tinte, die weder austrocknet noch gefriert, ebenso wie die oben erwähnte Konstruktion des Thermometers, das Ergebniss vieler Versuche.

Dass Registrir-Thermometer nach ähnlichem Prinzip auf Sternwarten und meteorologischen Stationen aufgestellt sind, war mir bekannt; dieselben stehen jedoch in keiner Beziehung zu dem von mir beschriebenen Instrument und eignen sich bis jetzt in keiner Weise für die von mir angegebenen Sonderzwecke. Sie müssen fest aufgestellt werden, haben Uhrwerke mit Gewichtszug und können in Folge dessen nicht, wie bei der Konstruktion von Richard, durch jede Person, ohne aus der Funktion zu kommen, an wechselnden Orten leicht aufgestellt und von dort wieder abgeholt werden.

In Bezug auf die angebliche Trägheit des Bourdon'schen Thermometers ist es eine jedem Physiker bekannte Thatsache, dass dasselbe dem Quecksilber-Thermometer eher voraus ist, d. h. die Temperatur-Schwankungen schneller wie ein Quecksilber-Thermometer angiebt. Die augenblicklich wieder versandten Instrumente von Richard, bei welchen die flache Alkoholröhre etwa 25 mm breit und nur rd. 1 mm dick ist, dabei aus ca. 0,1 mm starkem Platinblech besteht, leisten im raschen Folgen bei Temperatur-Schwankungen geradezu Vorzügliches. Sehr genaue Versuche haben ferner ergeben, dass innerhalb 80° der Gang dieses Thermometers bei der Richard'schen Ausführung vollkommen parallel mit dem Quecksilber-Thermometer ist.

Hr. Ney sagt ferner, „es sei nicht nöthig auf die ausländische Industrie zurück zu greifen" und theilt schliefslich mit, dass er Thermometer in verschiedenen Konstruktionen auch für andere Zwecke ausführt. Ich kann mir schlechterdings nicht erklären, was die in- und ausländische Industrie mit einem fachwissenschaftlichen Aufsatze zu thun hat. Ich bedaure, dass das Thermometer von Richard nicht deutschen Ursprungs

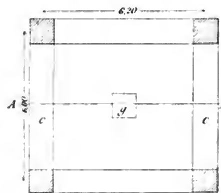
ist und freue mich andererseits, dass Hr. O. Ney, wie aus seinem Artikel hervorgeht, „ein erst jetzt vollendetes" Thermometer ausgeführt hat, welches die gleichen Zwecke wie das französische zu erfüllen bestimmt ist. Möge ihm dies in jeder Hinsicht gelungen sein.

K. Wagner, Betr.-Ing. der städt. Theater zu Frankfurt a. M.

Kellerestrich in der Markthalle IV (Dorotheenstrafse) **zu Berlin.** Die von der Firma A. Schmid & Co. zu Berlin ausgeführten etwa 5000 qm umfassenden Kellerfufsböden der Markthalle IV zu Berlin verdienen ein besonderes technisches Interesse. Die Herstellung desselben geschah in folgender Weise: Nachdem die Fufsbodenfläche zuerst die Form umgekehrter Gewölbe, die in Zementbeton ausgeführt wurden, erhalten hatte, wurde das Ge-



wölbe (a) aus schichtenweise aufgebrachtem und festgestampftem Zementbeton 12 cm stark hergestellt. Dasselbe spannt sich mit 35 cm Stich gegen umgekehrte Gurtbögen (c), ebenfalls aus Zementbeton, welche zwischen die vorhandenen Pfeiler in der kürzeren Richtung geschlagen wurden. Auf diese Betongewölbe wurde eine 2,5 cm starke wasserdichte Zementdeckschicht (b) gebracht und die Oberfläche mit reinem Zement geglättet, um alle Poren sorgfältig zu verschliefsen. Nach Erhärtung der wasserdichten Deckschicht wurde Füllmaterial, bestehend in Sand und Ziegelschotter aufgetragen, welches gleichzeitig auch zur Belastung dienen soll. Auf dieses festgestampfte Füllmaterial kam der sogen. Arbeitsboden, 8 cm aus Zementbeton, und darauf eine Deckschicht aus Zementmörtel, 2 cm stark, so dass die Stärke des Belages zus. 24,5 cm beträgt.



Die Herstellung des Arbeitsbodens in dieser Markthalle war wegen des starken Grundwasser-Andranges nothwendig, da eine spätere Ausbesserung, welche im Laufe der Zeit ja doch eintreten wird, sich nur auf den Arbeitsboden bezieht und eine Verletzung des eigentlichen wasserdichten Bodens vermieden wird. Gegen das Brechen bezw. Setzen des Gewölbes nach Zurückgehen des Hochwassers wurden kleine Fundamente (g) aus Zementbeton angebracht. An den Kellerwänden entlang wurde 1 m hoher wasserdichter Zementputz, 2 cm stark, mit Stahlkellen abgeglättet, hergestellt.

Berlin, im April 1886.

J. Donath.
Spezialist für Betonbauten & Zementarbeiten.

Beschlüsse der 13. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Die gegenwärtig in Breslau tagende Versammlung hat einige Beschlüsse zu gunsten der Schwemmkanalisation und des Rieselverfahrens gefasst, welche folgende sind:

1. Jede gröfsere und mittlere Stadt kann, namentlich wenn sie öffentliche Wasserleitung besitzt, der geregelten Entwässerung durch eine unterirdische Kanalisation nicht entbehren, da die Schmutzstoffe so rasch als möglich aus dem Bereiche der Wohnungen entfernt werden müssen.

2. Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesammten Schmutzwasser einschliefslich der Klosetabgänge und des Regenwassers geeignet sein, insoweit nicht besondere Ortsverhältnisse die getrennte Ableitung des Regenwassers als zweckmäfsig erscheinen lassen.

3. Die Reinigung der Abwässer vor ihrem Einlaufen in den Fluss ist anzustreben; mit Rücksicht auf den heutigen Stand der Technik und die hohen Kosten, welche mit jeder der bisher versuchten Reinigungsmethoden verbunden sind, empfiehlt es sich jedoch, die Forderung der Reinigung auf solche Fälle zu beschränken, in welchen gesundheitliche Nachtheile oder sonstige erhebliche Misstände vorhanden oder zu befürchten sind, und auf einen derartigen Grad der Reinigung, dass jene Nachtheile und Misstände verhütet werden.

4. Als bestes Reinigungsmittel hat sich bis jetzt die Berieselung von Feld- und Wiesenflächen erwiesen; wo dieselbe nicht ausführbar ist, muss event. eine den Verhältnissen entsprechende künstliche Reinigung des Kanalinhalts durch die kombinirte Anwendung der chemischen Fällung, der Abklärung und Filterung erstrebt werden.

Als der wichtigste unter diesen 4 Beschüssen kann vielleicht der zu 3. angesehen werden; derselbe ist das Ergebniss längerer Verhandlungen, in denen die schwierige Frage der Reinigung der Abwässer vielseitig beleuchtet worden war. Es war ursprünglich vorgeschlagen worden, dem Beschlusse die zwingende Form zu geben, dass jeder Einleitung von Abwässern in öffentliche Flüsse usw. eine Reinigung vorher gehen müsse. Die These stiefs aber in dieser Fassung auf erheblichen Widerstand und mit Recht, da die Sache wie jede andere ihre Kehrseiten hat.

Bekannt ist es, auf welche Schwierigkeiten eine Anzahl von Städten bei ihren Absichten zu kanalisiren unter der Herrschaft des ministeriellen Verbots, ungereinigte Wasser an öffentliche Flussläufe zu übergeben, gestofsen ist. Die Erinnerung daran würde nur zu geeignet sein, andere Städte von dem gleichen Vorhaben einfach abzuschrecken und sie zu bewegen, bisherige Zustände bis auf weiteres beizubehalten, d. h. bei der oberirdischen Abführung der Abwasser und Fäkalien stehen zu bleiben. Durch die Ablehnung der ursprünglichen Fassung der These 3 hatte demnach der Verein sich in die Gefahr gesetzt, event. in offenem Widerspruch mit der oben erst angenommenen These 1 zu gerathen, welcher er durch die von ihm gewählte oben mitgetheilte Fassung glücklich aus dem Wege gegangen ist.

Eine besondere Beachtung verdient die These 4 aus dem Grunde, dass ihrer Annahme längere Mittheilungen über künstliche Reinigungsmittel (Klärbecken, System Müller, Röckner-Rothe, Petri), vorher gegangen, in welchen neben den Leistungen auch die Kosten der genannten Methoden in Betracht gezogen wurden. Indem der Verein darnach alle diese sogen. künstlichen Methoden in die zweite Linie verwies, hat er damit dem Berieselungs-Verfahren ein sehr werthvolles Zeugniss ertheilt.

Ausdehnung der elektr. Beleuchtungs-Anlagen in Berlin. Nach Feststellungen, welche die städtische Gasverwaltung ausgeführt hat, die bei den vorhandenen Schwierigkeiten der Aufnahme nicht immer ganz genaue Resultate geben konnten, aber doch im ganzen zutreffend sein werden, waren im April d. J. in Berlin 152 elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen mit 736 Bogenlampen und 12 705 Glühlampen vorhanden. Bei 30 dieser Einrichtungen fand der Betrieb durch Gaskraftmaschinen statt; die übrigen gehörten entweder zu Zentralstationen oder verwendeten Dampfmaschinen.

Im März 1884 waren nur 47, im Jahre 1884/85 72 elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen vorhanden. Die Zahl der elektrischen Einrichtungen hat also zugenommen, ist aber doch noch immer recht klein. Die Zahl der elektr. Lampen beträgt nämlich im ganzen nur etwa 1 % der von den städtischen und englischen Anstalten zusammen versorgten Gasflammen. Auf die Aktiengesellschaft der „Städtischen Elektrizitätswerke" kamen Ende März von den vorhandenen Bogenlampen 27, von den Glühlampen aber 5499.

Reichskommission für den Bau des Nordostsee-Kanals. Wie der „R.- u. St.-A." mittheilt, sind zu Mitgliedern der Reichskommission, die in Kiel ihren Sitz haben soll, der preufs. Regier.-Rath Löwe in Berlin und der Regier.- u. Baurath Fülscher in Glückstadt berufen worden.

Da der Nordostsee-Kanal viel weniger für Handelszwecke als für Zwecke der Kriegsmarine erbaut wird, muss es in hohem Grade auffallen, dass in der Reichskommission die Marine-Verwaltung unvertreten ist, wenn nicht noch etwa nachträglich die Beiordnung eines Mitgliedes derselben zur K. Reichskommission stattfinden sollte.

Einsturz einer Kettenbrücke. Am 15. d. M. ist eine über die Ostrawitza zwischen Mährisch-Ostrau und Polnisch-Ostrau führende Hängebrücke in dem Augenblicke eingestürzt, als dieselbe von einer Abtheilung Reiterei überschritten wurde; eine nicht kleine Anzahl von Menschen, darunter auch mehre Personen bürgerlichen Standes ist dabei ums Leben gekommen, und es sind daneben zahlreich Verletzungen vorgekommen.

Der Einsturz erfolgte wahrscheinlich durch den Bruch einer der Ankerketten, welche, wie zweifellos festgestellt ist, im Material (Flacheisenstäbe von 60/12 mm Querschnitt) sich in weit vorgeschrittenem Zustande der Zerstörung befand. Dass dieser Zustand unbemerkt bleiben konnte, liegt in dem Umstande, dass die Ankerketten im Landpfeiler in unzulänglicher Weise eingebracht waren. Der Fall beweist wiederum, wie gefährlich derartige Einlagerungen der Ankerketten andererseits auch wie gefährlich Truppenübergänge mit den durch sie hervor gerufenen regelmäfsigen Schwingungs Impulsen für Hängebrücken sind.

Die Brücke über die Ostrawitza hat nur eine Lebensdauer von 8 Jahren erreicht.

Schmelzpunkte leichtflüssiger Metall-Legirungen für Dampfkessel-Sicherheits-Apparate. Die Kaiserliche Normal-Aichungs-Kommission hat unterm 22. Juni 1886 Bestimmungen betr. die Beglaubigung der Schmelzpunkte leicht flüssiger Metall-Legirungen für Dampfkessel-Sicherheits-Apparate erlassen. Zur Beglaubigung werden nur Legirungen für solche Dampfkessel-Sicherheits-Apparate zugelassen, welche von dem Hrn. Staatssekretär für Handel und Gewerbe geeignet erachtet worden sind

Die durch Gestalt und Abmessung die Zugehörigkeit zu einem solchen Apparat kund thuenden Legirungs-Einsätze müssen in Reihen von mindestens 50 Stücken eingesendet werden. Von jedem Stück einer Reihe wird ein Probeplättchen abgetrennt und nach genau angegebenem Verfahren geprüft. Jedes Stück erhält neben einem Beglaubigungszeichen (Reichsadler) die ermittelte Schmelz-Temperatur aufgeschlagen. An Gebühren wird f. d. Stück der Betrag von 10 Pfennig erhoben.

Auszeichnungen von Architekten auf der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste in Berlin. Erst am 15. September d. J. hat der Reichs- u. Staats-Anzeiger die Liste der Auszeichnungen veröffentlicht, welche den auf der Ausstellung vertretenen Künstlern seitens S. M. des Königs bezw. des akademischen Senats verliehen worden sind, während u. W. die bezgl. Vorschläge seitens des Preisgerichts nicht lange nach Eröffnung der Ausstellung schon gemacht wurden. — Der Antheil der Architekten an diesen Auszeichnungen ist, wie immer, ein ziemlich bescheidener, immerhin jedoch ganz erfreulich, wenn man ihn an entsprechenden früheren Vorgängen misst.

Von den 14 grofsen goldenen Medaillen, welche verliehen wurden, sind 2 an Architekten gelangt u. zw. an die Hrn. Kayser & v. Grofzheim, sowie Hrn. Baurath Adolf Heyden in Berlin; wir irren wohl nicht, wenn wir diese Anerkennung in erster Linie einerseits auf die Dekoration des Kuppelvestibüls des Ausstellungs-Gebäudes, andererseits auf den Entwurf des Tafelsilbers für den Prinzen Wilhelm beziehen, zumal den Mitarbeitern an diesen Werken gleichfalls Auszeichnungen, wenn auch geringerer Art, zu Theil geworden sind. — Von den 60 kleinen goldenen Medaillen entfallen 7 auf Architekten; es haben dieselben die Hrn. Brth. Otto Wagner in Wien, Archit. P. J. H. Cuypers in Amsterdam, Prof. Georg Hauberrisser in München, Brth. August Orth, Brthe. Ende & Böckmann, Arch. Bruno Schmitz und Arch. Heinrich Seeling in Berlin erhalten. Unter den 99 Künstlern, denen ehrenvolle Erwähnungen zu Theil wurden, finden sich endlich 14 Architekten und zw. 10, denen diese Auszeichnung für Arbeiten aus dem Gebiete der Baukunst und 4, denen dieselbe für Arbeiten aus dem Gebiete der dekorativen Kunst zuerkannt worden ist. Es sind die Hrn. Archit. Cremer & Wolffenstein in Berlin, Oberbaurath Prof. Josef Durm in Karlsruhe, Arch. Edgar Giesenberg in Berlin, Arch. August Hartel in Leipzig, Arch. Jacob G. Klinkhamer und A. van Delden in Amsterdam, Arch. Albert Schmidt in München, Arch. Bernhard Sehring in Berlin, Prof. Hubert Stier in Hannover, Prof. Friedrich Thiersch in München, sowie die Hrn. Arch. Franz Brochier in München, Arch. Carl Hammer in Nürnberg, Prof. Schill in Düsseldorf und Arch. Heinrich Stöckhardt in Berlin.

Für die herzogl. sächs. Baugewerbeschule zu Gotha ist unterm 10. v. M. ein neues Programm nebst Schulordnung u.s.w. erlassen worden. Es freut uns nach genauer Prüfung des Programms die Ansicht aussprechen zu können, dass dasselbe mit zu den besten unter den neuern Programmen der Baugewerkschulen zählt und bei genauer Einhaltung erfreuliche Früchte tragen wird. Die Schule ist 4klassig, mit einer Reifeprüfung am Ende, an deren Ablegung bestimmte Vortheile beim Eintritt in den Dienst des h. s. Staates geknüpft sind; angenehm berührt es, dass im Lehrplan die vielfach übliche Aufzählung von Lehrgegenständen, welche nicht für das Gebiet der Baugewerkschule geeignet sind, unterlassen ist und dafür eine schlichte Sachlichkeit waltet, die sich auf das Nothwendige bezw. Erreichbare beschränkt. — Das halbjährige Unterrichtsgeld beträgt für Staats-Angehörige 75 *M*, für Ausländer 90 *M*.

Preisaufgaben.

Wettbewerbung um Entwürfe zu einem künstlerisch ausgestatteten Plakat für die Oberrheinische Gewerbe-Ausstellung 1887 zu Freiburg i. B. Nach Inhalt des uns vorliegenden Ausschreibens ist die Aufgabe eine dankbare und lohnende, insbesondere deshalb, weil der Phantasie des Künstlers in Bezug auf Gröfse des Blattes und Art der Darstellung der möglichste Spielraum gelassen ist. Die Preise sind daher angemessen (500 bezw. 300 *M*), der Termin ist ausreichend lang bemessen und die Zusammensetzung des Preisgerichts den Normen entsprechend. Eine rege Betheiligung bei der Lösung sei daher empfohlen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Aus Anlass der Anwesenheit Se. Maj. des Kaisers in Elsass-Lothr. sind nachbenannte Techniker mit Ordens-Auszeichnungen bedacht worden. Es haben erhalten: den Rothen Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife: Minist.-Rath und Wasserbau-Direktor Willgerodt zu Strafsburg; den Rothen Adler-Orden IV. Kl. Betr.-Ob.-Insp. u. Vorst. des bautechn. Bür. der Gen.-Dir. der Eisenb. in Els.-Lothr. Kriesche zu Strafsburg, Bezirks-Bauinsp. Tornow zu Metz, die Reg.- u. Brthe. Walloth zu Kolmar und Wendel zu Strafsburg; — den Kgl. Kronen-Orden III. Kl. Brth. u. Betr.-Ober-Insp. Kecker zu Metz; — den Kgl. Kronen-Orden IV. Kl. Kreis-Bauinspektor Pfersdorff zu Strafsburg.

Preufsen. Ernannt: Wasser-Bauinsp. Schattauer aus Kassel, gegenwärtig in Magdeburg, zum Reg.- u. Brth. in Oppeln.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke usw.

Ueber die Akustik der Säle. Von einem praktischen Architekten. St. Gallen 1886; Moritz Kreutzmann.

Klette, R. Bmstr. Der Bau und die Einrichtung der Schulgebäude. Mit 52 Abbild. Karlsruhe i. Bad. J. Bielefelds Verlag. — Pr. 2,90 *M*

Wieck, B. Bmstr. Die Terrain-Gesellschaften und ihr Verhältniss zur Berliner Bauthätigkeit unter besonderer Berücksichtigung der Baugesellschaft „Am Kleinen Thiergarten". Berlin 1886; Jul. Bohne.

Rebber, Ing. u. Lehrer an der Masch.- u. Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M. Allgemeine Gesichtspunkte für das Entwerfen von Maschinen und Maschinen-Elementen nebst einem Anhang: Das Maschinen-Zeichnen. Mit 14 lith. Taf. Ludwigslust 1886. Hinstorff'sche Bchhdlg. (C. Kober.)

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in P. Es sind uns bisher nur vereinzelt Erfahrungen über Oefen mit Carbon-Natron-Heizung bekannt geworden, und diese lauten ungünstig. Die Luft der betr. Räume wird stark verdorben, so dass wir die Anwendung solcher Oefen in Räumen, in denen Akten aufbewahrt werden, für unzulässig halten müssen, da anzunehmen, dass das Akten- usw. Papier bald angegriffen werden würde.

Hrn. Reg.-Bauf. M. hier. Nach Erkundigungen an unterrichteter Stelle ist das grofse Aufheben, welches vor einigen Monaten über die angeblich bevorstehende Gefahr der Ernennung von „Fortifikations-Bauräthen, Baumeistern und Bauführern" in öffentlichen Blättern, namentlich von dem bekannten öffiziösen technischen Mitarbeiter der Köln. Zeitung gemacht wurde, „pro nihilo" gewesen. Denn alles was bisher geschehen, beschränkt sich auf die einfache Thatsache, dass man, weil die technische Heranbildung der Wallmeister in den gewöhnlichen Bataillonsschulen sich längst als unzureichend erwiesen, eine besondere Schule für diesen Zweck in Berlin errichtet hat, deren Lehrplan demjenigen der Baugewerkschule zu Nienburg a. W. nachgebildet worden ist. Ob für die aus dieser Schule hervor gehenden niedern militärischen Techniker besondere Titel einzuführen sind, oder ob man es in dieser Hinsicht einfach bei dem Bestehenden belassen soll, darüber Raths zu pflegen hat noch bisher keine Veranlassung vorgelegen; es scheint uns also, dass auch vorläufig noch kein Grund zu besonderer Beunruhigung anderer Kreise darüber vorliegt.

Hrn. C. A. K. in B. Die beste Auskunft über diszentrische Ziegel werden Sie am besten vom Erfinder selbst: Hrn. Kreis-Baumeister a. D. E. H. Hoffmann in Berlin beziehen können. Unsere Zeitung hat den Gegenstand bisher nur gelegentlich behandelt.

Hrn. Ing. O. O. in M. Von auswärtigen bautechnischen Zeitschriften, welche der baurechtlichen und baupolizeilichen Seite besondere Aufmerksamkeit zuwenden, vermögen wir Ihnen nur die Pariser *Gazette des Architectes et du Batiment* zu nennen; indessen widmen auch die verschiedenen österreichischen Fachzeitschriften den baupolizeilichen Verhältnissen des eigenen Landes ab und zu einige Aufmerksamkeit.

Hrn. L. J. M. in M. Für Anfragen, wie die Ihrige müssen Beantwortungen im Anzeigentheil des Blattes gesucht werden.

Hrn. Regier.-Bmstr. F. und V. hier. Sie haben übersehen, dass die Ansätze in dem Jahrb. der Baupreise Berlins und im deutschen Baukalender, auf welche sich die angezweifelten Angaben über Mörtelbedarf beziehen, nicht dieselben sind.

Der im Jahrbuch unter Titel X. für Dachdeckerarbeiten berechnete Mörtelbedarf bezieht sich nur auf einen nachträglichen Verstrich der Dachfugen, lässt ferner den Mörtelbedarf für wasserdichte Anschlüsse an Schornsteine, Giebelmauern usw. aufser Betracht und stellt endlich überhaupt nur diejenige Mörtelmenge dar, welche der Bauunternehmer dem Bauherrn billigerweise auf die Rechnung setzen darf.

Abweichend davon sind die Angaben des Deutschen Baukalenders zur Benutzung bei Aufstellung von Anschlägen bestimmt, und darnach im allgemeinen etwas reichlich weit greifend. Im besonderen Falle beziehen sie sich auf böhmische Eindeckung, bei der bekanntlich die Ziegel satt in Mörtel gebettet — nicht blos verstrichen — werden und sie umfassen diejenigen Mörtelmengen mit, welche zu wasserdichten Anschlüssen, Graten, Firsten usw. gebraucht wird. Zu einer Aenderung der Angabe in der betr. Position im diesjährigen Deutschen Baukalender liegt daher zunächst um so weniger eine Veranlassung vor, als in ähnlichen Handbüchern ganz ähnliche Angaben sich finden, z. B. in Schwatlo, Bauanschläge 620 l., in Hilgers, Bauunterhaltung 667 bezw. 720 l., in Hütte (Ausgabe von 1877), 682 l. in Engel, landwirthsch. Baukunst 760 l. Mörtel.

Indessen wollen wir uns bemühen, von Beispielen aus der Praxis Angaben zu sammeln, nach denen sich mit Sicherheit die Frage entscheiden liefse, ob zu einer Aenderung der fragl. Angabe des Deutschen Baukalenders eine Veranlassung vorliegt oder nicht.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Meister-Ateliers für Architektur an der Kgl. Hochschule für bildende Künste zu Berlin.

Die im Anzeigetheil uns. Bl. enthaltenen Bekanntmachungen über die Eröffnung des Unterrichts an den Berliner Meister-Ateliers für Architektur regen uns zu einigen Betrachtungen über dieses neueste Ausbildungsmittel unseres Fachgebietes an, denen wir schon längst einmal Ausdruck geben wollten.

Es ist gegenwärtig gerade ein Jahr her, dass die bezgl. beiden, von den Professoren Brth. Ende und Otzen geleiteten Ateliers in Wirksamkeit getreten sind, nachdem ihre Begründung allerdings schon geraume Zeit vorher beschlossen und der hierfür erforderliche Geldaufwand seitens der Landesvertretung bewilligt worden war. Selbstverständlich kann es nicht unsere Absicht sein, zu untersuchen, ob und in wie weit sich dieselben „bewährt" haben; denn abgesehen davon, dass es uns an Gelegenheit zu persönlichen Beobachtungen darüber fehlte, ist der Zeitraum eines Jahres unter allen Umständen viel zu kurz, um eine solche Frage stellen zu können. Wohl aber liegt die andere Frage nahe, ob denn jene Ateliers so eingerichtet und ausgestattet sind und ob denn für eine ständige Pflege dieser neuen Studien-Einrichtung in einer solchen Weise Gewähr geleistet ist, dass man von ihr überhaupt Erfolge erwarten darf. Ein grundsätzlicher Zweifel, namentlich nach der letzten Richtung hin, ist ja nach den Erfahrungen, die hinsichtlich anderer Versuche auf dem Gebiete des technischen Unterrichtswesens vorliegen, in Preufsen leider nur allzu sehr berechtigt. Wie viel neue Organisationen sind nicht schon von der Verwaltung ersonnen, in paragraphenreichen Verordnungen zu Papier gebracht und endlich ins Leben gerufen worden, um bald wieder zu vergehen oder rettungslos dahin zu siechen, weil man an der leitenden Stelle nicht Kraft und Geschick genug besafs, um den jungen noch unentwickelten Schöpfungen durch unausgesetzte Pflege über die Schwierigkeiten hinweg zu helfen, welchen sie im Kampf um das Dasein nothwendig begegnen mussten! — Wir wollen nicht von den viel berufenen Ober-Realschulen sprechen: es genügt, wenn wir an die unausgesetzten Versuche bezügl. der Studien-Einrichtungen für künftige Baubeamte, an das Siechthum unserer Baugewerkschulen und an die dürftige Entwickelung erinnern, welche das Fortbildungs-Schulwesen Preufsens im Gegensatze zu anderen deutschen Staaten genommen hat.

Im vorliegenden Falle scheint man eine gewisse Besorgniss um so weniger abweisen zu können, als es kein Geheimniss ist, dass die um einige Jahre länger bestehenden Meister-Ateliers für Malerei und Bildhauerkunst, mit welchen unsere Akademie bei ihrer Umgestaltung ausgerüstet wurde, sich keiner günstigen Entwicklung erfreuen und den auf sie gesetzten hohen Erwartungen nicht entsprochen haben. Es ist hier nicht der Ort und nicht unsere Sache, die bezgl. Verhältnisse zu erörtern: Thatsache ist es jedenfalls, dass der Besuch jener Ateliers ein auffällig schwacher geblieben ist und dass schon mehre der vom Staate berufenen leitenden Meister ihr Amt nieder gelegt haben oder dies zu thun im Begriffe stehen. Wenn nun auch die Verhältnisse hinsichtlich der baukünstlerischen Ateliers anders und günstiger liegen und ein gänzlicher Mangel an Schülern für dieselben wohl schwerlich jemals zu befürchten wäre, so ist doch immerhin die Gefahr nicht ausgeschlossen, dass auch sie die ihnen zukommende Bedeutung nicht erlangen und den erhofften Nutzen nicht stiften, weil gerade diejenigen Persönlichkeiten, für welche sie in erster Linie angelegt sind, von ihnen sich fern halten. Jene Bedeutung und jener Nutzen sind aber so grofs, dass sich wohl eine Untersuchung darüber lohnt, auf welche Weise und mit welchen Mitteln eine entsprechende Verwerthung der Meister-Ateliers für Architektur von Seiten des Staats gefördert werden kann.

Der Zweck derselben lässt sich bekanntlich kurz dahin erläutern, dass sie besonders befähigten jüngeren Architekten, welche eine entsprechende technische und künstlerische Vorbildung bereits anderwärts sich erworben haben, Gelegenheit bieten sollen, unter der Leitung erfahrener Meister die für den Uebergang zu selbständiger künstlerischer Thätigkeit erwünschte Reife sich anzueignen. In richtiger Würdigung der Verhältnisse hat man davon abgesehen, die Vorbedingungen für den Eintritt in das Atelier und die Art des Unterrichts in demselben dem Zwange bestimmter Regeln zu unterwerfen. Es ist vielmehr allein der Entscheidung des Vorstehers anheim gegeben, ob er diejenigen, welche zur Aufnahme sich melden, als ausreichend befähigt und vorgebildet anerkennen will; derselbe ist ferner berechtigt, den Aufgenommenen, falls er die auf ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllt, jederzeit wieder zu entlassen und nicht verpflichtet, gleichzeitig mehr als 6 Schüler anzunehmen. Seiner Einsicht und seinem Ermessen ist es ebenso völlig überlassen, in welcher Art er die Schüler beschäftigen will.

Als selbstverständlich kann es in letzter Beziehung allerdings wohl angesehen werden, dass in einem baukünstlerischen Meister-Atelier weniger ideale Entwürfe als Aufgaben des wirklichen Lebens zur Bearbeitung kommen müssen und dass der Schwerpunkt der Arbeit nicht sowohl in die allgemeine Gestaltung der Entwürfe als vielmehr in die künstlerische Durchbildung derselben bis in die letzten Einzelheiten für die Zwecke der Ausführung zu verlegen ist. Die wichtigste Bedingung für das Gedeihen und eine erspriefsliche Wirksamkeit des Ateliers ist es daher, dass den Schülern desselben eine Reihe entsprechender Aufgaben aus der baukünstlerischen Praxis zugänglich gemacht werde. Je interessanter und bedeutsamer derselben sind, desto gröfser wird auch die Anziehungskraft sein, welche das Atelier auf die architektonische Jugend ausübt.

Unter diesen Umständen kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der Staat sich nicht damit begnügen darf, zu Vorstehern der Meister-Ateliers Architekten zu berufen, welche in Folge mannichfaltiger Privat-Aufträge eine reiche und vielseitige künstlerische Thätigkeit zu entfalten in der Lage sind. Ganz abgesehen davon, dass es vom Zufalle bezw. nicht vorher zu sehenden Verhältnissen abhinge, ob ihnen eine solche Thätigkeit in gleichem Umfange erhalten bliebe, wäre es auch nicht zu vermeiden, dass in der Art der Aufgaben bald eine gewisse Einseitigkeit sich geltend machen würde. Es drängt vielmehr die Forderung sich auf, dass der Staat seinerseits für entsprechende Aufgaben Sorge zu tragen hat, indem er den zu Vorstehern der Meister-Ateliers eingesetzten Baukünstlern fortlaufend den Entwurf und die Ausführung einiger hervor ragenden Monumental-Bauten überträgt, die er selbst errichten lässt — eine Forderung, die gegenwärtig um so leichter zu erfüllen ist, als der künstlerische Theil derartiger Bauausführungen der Regel nach längst nicht mehr eine Obliegenheit der örtlichen Bauverwaltung des Staates bildet. Zum Glück können wir dieselbe hier aussprechen, ohne uns dem Verdachte persönlicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Vorsteher der beiden Meister-Ateliers auszusetzen, weil wir sie mit gleicher Entschiedenheit schon vor 13 Jahren geltend gemacht haben, als wir für die zur Ausbildung von Staats-Baubeamten bestimmten technischen Hochschulen die Einführung des Atelier-Unterrichts empfahlen. Dem, was wir damals zu gunsten einer solchen Einrichtung vorbrachten, wüssten wir auch heute kaum etwas hinzu zu fügen, so dass wir uns in dieser Hinsicht einfach auf unsere damaligen Ausführungen beziehen wollen.*

Wenn die vorgeschlagene Maafsnahme im idealen Sinne als das beste Mittel betrachtet werden kann, den baukünstlerischen Meister-Ateliers würdige Schüler zuzuführen, so dürfen natürlich auch solche Mittel nicht vernachlässigt werden, welche in einem anderen, mehr äufserlichen Sinne zur Erfüllung desselben Zweckes beitragen können. Wir denken dabei weniger an gewisse Lockmittel, wie die Verleihung von Diplomen und Preisen, sowie die Gewährung bestimmter Berechtigungen, obgleich der Einfluss derselben auf weite Kreise unseres Volkes noch immer ein so grofser ist, dass sie nicht ganz vernachlässigt werden können. Vor allem aber ist in Erwägung zu ziehen, dass es äufserliche Gründe sind, welche manchem zum Besuche eines Meister-Ateliers ebenso geneigten wie geeigneten jungen Architekten diesen unmöglich machen dürften. Den für den Staatsdienst sich vorbereitenden Studirenden, unter welchen doch unfraglich eine grofse Summe von Begabung und Strebsamkeit vertreten ist, würde ein nur von sehr wenigen zu erschwingendes Opfer an Zeit auferlegt werden, wenn ihnen der Besuch eines

* Das preufsische Staats-Bauwesen: V. Ideen für eine Reform des Ausbildungsganges der Baubeamten. Deutsche Bauztg., Jahrg. 1873, No. 94 und 96.

Meister-Ateliers nicht auf die zur Staatsprüfung vorgeschriebene Vorbereitungszeit in Anrechnung gebracht würde; die bezgl. neuen Vorschriften haben dieser Sachlage auch bereits Rechnung getragen, indem sie wenigstens die Zulässigkeit eines solchen Verfahrens anerkannten, wenn sie die Entscheidung darüber auch für jeden Einzelfall vorbehielten. Für eine ganze Anzahl jüngerer Architekten ist es einfach eine Geldfrage, ob sie von jenem letzten und höchsten Mittel für ihre künstlerische Ausbildung Gebrauch machen könnten. Und grade ihnen gegenüber könnte der Staat auf die leichteste Weise hilfreich eintreten, indem er eine Anzahl von Stipendien für den Besuch der Meister-Ateliers aussetzte. Indem wir einer solchen Maafsregel warm das Wort reden, scheuen wir sogar vor dem Vorschlage nicht zurück, dass nöthigenfalls zunächst ein Theil der für Reise-Stipendien bestimmten Geldmittel zu jenem Zwecke bestimmt werden möchte. Der Nutzen, den die bisher üblichen Studienreisen stiften, ist bekanntlich in den meisten Fällen kein sehr bedeutender, weil die Stipendiaten selten schon künstlerisch reif genug sind, um den ihnen auf einer solchen Reise zuströmenden Stoff entsprechend zu verarbeiten: jedenfalls sind wir der Ansicht, dass er in keinem Verhältniss steht zu dem Nutzen, welchen ein junger Architekt auf dem gleichen Standpunkte der Entwicklung aus dem Besuche eines Meister-Ateliers ziehen kann. Für die Zukunft liefse sich daher vielleicht eine Anordnung dahin treffen, dass Reise-Stipendien überwiegend nur an solche Jünger der Baukunst verliehen würden, welche ein Meister-Atelier besucht haben.

Als ein letztes und nicht als das unwichtigste Mittel, um den baukünstlerischen Meister-Ateliers eine entsprechende Stellung und den wünschenswerthen Einfluss innerhalb unserer Unterrichts-Einrichtungen zu verschaffen, betrachten wir es endlich, wenn in richtiger Weise darauf hingewirkt wird, der Ueberzeugung von dem Nutzen des Atelier-Unterrichts für Kunstzwecke allgemeinen Eingang zu verschaffen. Dies kann aber nicht besser oder vielmehr nicht anders geschehen, als indem man von der bisherigen schablonenhaften Art, in welcher auf unseren technischen Hochschulen der Unterricht im Entwerfen ertheilt wird, Abstand nimmt und dieselbe, so viel wie möglich, dem Atelier-Unterricht nähert. Es sei uns gestattet, uns in dieser Beziehung wiederholt auf jene oben angeführten früheren Vorschläge berufen zu dürfen, an denen wir — wenn auch nicht in allen Einzelheiten, so doch im Wesen der Sache — noch heute mit voller Ueberzeugung fest halten. —

Möchte unsere Anregung dazu beitragen, dass in den akademischen Meister-Ateliers für Baukunst, deren Zahl erforderlichen Falls in Zukunft ja gesteigert werden könnte und deren Sitz nicht auf die Hauptstadt beschränkt zu werden braucht, ein wirksames Mittel zur Herbeiführung einer neuen gesunden und lebenskräftigen Blüthe deutscher Baukunst sich entwickele! — F. —

Zweiter internationaler Binnenschiffahrts-Kongress, Wien 1886.

Nicht eben selten begegnet man der Ansicht, das Vereinswesen schiefse zu sehr ins Kraut und lasse die davon erwartete werthvolle Frucht vermissen — weil zufällig in einem Vereine laue Leitung — vielleicht noch beherrscht von Rücksichten, welche mit wissenschaftlichen Streben nichts zu thun haben — allmählich Platz griff und jugendfrische Elemente nicht wagen können, den Bann zu brechen. Solches Urtheil ist und bleibt aber unberechtigt gegenüber den durch vielfältige Erfahrung erprobten Sätzen — *Viribus unitis*, Vereinigung macht stark usw.

Fast häufiger werden die Wander-Versammlungen gleich ungünstig beurtheilt wie Vereine. Angesichts des erhebl. Maafses geistiger Arbeit, welche in solchen thätige Leiter, wie Berichterstatter aufzuwenden pflegen, müsste es aber wunderlich zugehen, wenn dem empfänglichen Sinne der Theilnehmer neben etwas Spreu nicht mannichfachste, erspriefsliche Anregung sich bieten sollte, die in der einen oder andern Weise dem Gesammtleben der Nation zu Gute kommt. Die älteren derartigen Vereine, von ersten Gröfsen hoch gehalten, beweisen für deren Segen; der junge internationale Binnenschiffahrts-Kongress, welcher vom 15. bis 19. Juni d. J. in dem durch edle Gastfreiheit berühmten Wien tagte, dürfte begründete Aussicht haben, den mancherlei gerade auf diesem Gebiete leider noch in der Schwebe befindlichen Fragen fördernde Antwort zu bringen. Wenn schon die persönliche Berührung unter Landsleuten leichter als lange Abhandlungen zur Verständigung über gemeinsame Bestrebungen führt, wie viel mehr muss der Blick sich weiten, wie viel schneller das Urtheil sich klären, wenn tüchtige Kräfte verschiedener Völker — getragen von gleicher Liebe zur Sache — die unter den abweichendsten Verhältnissen gewonnenen Erfahrungen gegenseitig austauschen.

Während der I. Kongress, vornehmlich die Berechtigung des Seekanals darzuthun bezweckte, beschränkte sich der 2. auf die Verhandlung von 4 Fragen, welche Oestreich-Ungarn heute lebhafter beschäftigen, aber bei den andern Völkern auch noch erschöpfender Lösung warten. Zwar sind die stenographischen Berichte noch nicht zugänglich, die gründlichen Ausarbeitungen der Berichterstatter enthalten aber so viel Beherzigenswerthes, dass bei dem Leserkreise d. Bl. für bezügl. Mittheilungen immerhin einiges Interesse erhofft werden darf.

1) Zur Frage des wirthschaftl. Werthes der Binnen-Wasserstrafsen gab Dr. Alex. Peetz zu den folgenden gediegenen Ausführungen unseres Sympher über die bekanntlich erst durch ihn der allgemeinen Kenntniss näher gebrachte Vortheile einheitlicher grofser Kanäle eine Fülle einleitender grofser Gesichtspunkte: In Mittel-Europa findet er 3 wichtige hydrographische Punkte, die Main-Mündung, Berlin und Wien. Letzteres sei am ungünstigsten gelegen, weil die Donau keine *aqua lavata* sei, sondern gewaltige Menge Sinkstoffe am unrechten Platze ablagere und der Weg durch das „ungastliche“ Schwarze Meer zu langsam sei.

Darum erschienen Elbe- und Oder-Kanal so wichtig; denn sie vermitteln der Donau die Mündung in Nord- und Ostsee, der Elbe und Oder neue Mündungen ins Schwarze Meer. Die Grund-

Ein Ausflug an die Ufer der Loire.

Von Prof. Fr. Ewerbeck in Aachen.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Aus dem Schlosse zu Blois.)

Während des vergangenen Sommers wurde von der *Société centrale d'Architecture en Belgique* in Brüssel eine sehr gelungene Exkursion nach Paris, Fontainebleau, Chartres, Bourges und an die Ufer der Loire zur Ausführung gebracht, an welcher der Unterzeichnete als korrespondirendes Mitglied obigen Vereins Theil nahm. Da dieser Ausflug sowohl wegen seiner trefflichen Organisation als auch wegen der hoch interessanten Baudenkmale, welchen er galt, für gröfsere Kreise einiges Interesse haben dürfte, so seien ihm in nachstehenden Zeilen einige Mittheilungen gewidmet. Vielleicht können dieselben dazu beitragen, dass auch seitens der gröfseren Vereine Deutschlands ähnliche internationale Ausflüge ins Leben gerufen werden. Zugleich benutzt der Unterzeichnete die Gelegenheit, den Veranstaltern jenes Ausflugs, insbesondere dem Vice-Präsidenten des Vereins, Hrn. Architekt Brunfaut hierdurch öffentlich seinen wärmsten Dank auszusprechen.

Der Brüsseler Architekten-Verein oder die *Société centrale d'Architecture en Belgique*, welcher sich entschieden grofse Verdienste erworben hat durch seine Bestrebungen, kollegialische Beziehungen zwischen den Architekten und den Architekten-Vereinen verschiedener Nationen anzubahnen — Bestrebungen, welche nicht hoch genug angeschlagen werden können, in Anbetracht der grofsen Vortheile, welche sich aus der gegenseitigen Einwirkung verschiedener Architektur-Schulen auf einander für die Entwickelung der Baukunst ergeben — hat seit einigen Jahren neben verschiedenen kleineren, ein- oder zweitägigen Ausflügen nach verschiedenen Orten des Landes mehre gröfsere Exkursionen organisirt, unter denen der Ausflug nach der Normandie und derjenige an die Ufer des Rheins bis Heidelberg die bedeutendsten sind. Die diesjährige Exkursion, welche am 19. Juni begann und am 27. Juni ihren Abschluss fand war an die Ufer der Loire gerichtet, die für das kommende Jahr geplante wird dem Vernehmen nach England zum Ziele haben und aufser London die Hauptkunststädte des Landes berücksichtigen. An diesen Ausflügen können aufser den eigentlichen Mitgliedern des Vereins auch die anderer korrespondirender Vereine Theil nehmen (wie solches z. B. bei den Mitgliedern des Arch.- u. Ing.-Vereins für Niederrhein und Westfalen der Fall ist), oder auch einzelne Personen, soweit dieselben entweder korrespondirende oder Ehren-Mitglieder des Brüsseler Vereins sind.

Das Programm des Ausflugs an die Loire, welches einige Wochen vorher den Mitgliedern des Vereins zugesandt wurde, war sehr verlockend und umfasste die Kirchen und Schlösser der Orte Chartres, Orleans, Bourges, Chenonceaux, Tours, Azay-le-Rideau, Amboise, Blois, Chambord, Chaumont, Fontainebleau, St. Germain-en-Laye und Paris, also eine Anzahl zusammen gehörender Kunst-Denkmale ersten Ranges aus der Glanzperiode französischer Renaissance und Gothik. Die Kosten für diese 9tägige Reise waren sehr gering; sie betrugen 225 Frcs. für die ordentlichen Mitglieder und 250 Frcs. für die korrespondirenden und Ehrenmitglieder, welche Beiträge während des Verlaufs der Exkursion von dem Vorstande des Vereins eingezogen wurden.

Diese Summe enthielt sämmtliche Auslagen: für Eisenbahnfahrten I. oder II. Kl., Wagenfahrten, Hôtelrechnungen, Trinkgelder usw., so dass den Theilnehmern der Exkursion durchaus keine weiteren Kosten erwuchsen; die Verpflegung in den ersten Hôtels der betreffenden Orte liefs nichts zu wünschen übrig und enthielt aufser dem Morgenfrühstück 2 reichliche Mahlzeiten mit Wein und Kaffee Mittags und Abends. —

So war auf das trefflichste für alle leiblichen Bedürfnisse der Theilnehmer gesorgt, was nicht wenig dazu beitrug, eine während der Dauer der ganzen Exkursion vorhaltende belebte



Grosser Treppenthurm.



Kamin im Saale des Hauptgeschosses.

Aus dem Schlosse zu Blois, Bau Franz I.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiber-Strasse 34. 35.

züge eines europäischen Kanalnetzes treten aus dem Schatten; das Vorgehen des Kongresses nach gemeinsamem Plane rechtfertige sich durch die von den jungen Riesen Amerika, England mit seinen Pflanzländern und Russland dem alten Europa bereiteten wirthschaftlichen Gefahren, deren dasselbe nur durch eine gewisse Verknüpfung der Interessen Herr werden könne. Dank den Seedampfern, deren in England allein 723 gebaut wurden, sei die Fracht von New-York dorthin nicht höher, als früher von Hamburg; so reife heute der amerikanische und indische Weizen vor den Thoren Grofsbritanniens, seine Schafe grasen in Australien, seine Rinder weiden in den Vereinigten Staaten. Daher das Stocken unseres landwirthschaftlichen Absatzes und damit in Verbindung die geringere Kauflust und das Leiden der Industrie hier wie in Frankreich, Italien und Belgien. Alle menschliche Erwerbsthätigkeit liege im uralten Austausche zwischen Erzeuger und Verarbeiter der Rohstoffe; ein Hauptmittel zur Förderung desselben erkannten Amerikaner und Engländer im Forciren der Schiffahrt und sorgsamer Pflege der Wasserstrafsen. Uns helfe nur Anwendung desselben Mittels wohlfeile Zirkulation der Rohstoffe und billige Meer-Verbindung. Die Konjunktur des Welthandels stehe so in enger Beziehung zum Thema des Kongresses. Eine einzelne Fabrik in Aufsig erspare durch den Wasser-Transport jährlich 160 000 ℳ — einen bei Konkurrenzen oft entscheidenden Betrag; Getreide gehe heute bei Benutzung der Elbe ab Laube um 48½ % billiger nach Hamburg als per Bahn, wie viel mehr nach Ausführung des Donau-Elbe-Kanals (der nach Deutschland eine Wasser-Verbindung von 1 300 km herstellt).

Nachdem noch Prof. Hirsch-Paris Sympher's Vortrag die Bemerkung zugefügt, dass die französische Ostbahn erst Aufschwung erlangte nach Eröffnung des Saarkohlen-Kanals, fasste der Kongress den von den Berichterstattern beantragten wichtigen Beschluss, wie die wirthschaftliche Bedeutung der künstlichen Wasserstrafse in erster Linie für den Waarenaustausch eine so erhebliche sei, dass es sich empfiehlt, trotz der vorhandenen Eisenbahnen an geeigneten Orten künstliche Wasserstrafsen mit den Anforderungen des modernen Verkehrs entsprechenden Abmessungen und Betriebs-Einrichtungen herzustellen. Die übrigen Vortheile (besonders durch Ent- oder Bewässerung ermöglichte Meliorationen) werden die Kanal-Anlage oft wesentlich unterstützen.

Die Beseitigung der von Hrn. v. Studtnitz mit vollstem Rechte beklagten Unvollständigkeit unserer Binnenschiffahrts-Statistik, welche ein Haupthinderniss allgemeiner Erkenntniss des wirthschaftlichen Werths der Wasserstrafsen ist, soll auf dem nächsten Kongresse erwogen werden.

2. Den Vorzug grofser Normalbemessungen der Kanäle derart klar gelegt zu haben, dass die Majorität sich für die von ihm vorgeschlagenen Schleusenmaafse 57,5 . 7 . 2,5 also ungefähr die dem Oder-Spreekanale zugedachten Maafse (Schleusen 55.8, 6.2,5) entschied, gebührt dem Prof. Schlichting. Der Korref. — Chef-Ing. Holtz — befürwortete erfreulicher Weise vergeblich für die linksrheinischen künstlichen Wasserstrafsen, die auf mehren 1000 km französischer Kanäle hergestellten kleineren Maafse (Schleuse 38,5 . 5,2 . 2) zu wählen.

3. Die Organisirung des Binnenschiffahrts-Betriebes und dessen Kosten und Erfolge auf bestehenden Wasserstrafsen übersichtlich zusammen gestellt zu haben, ist das grofse Verdienst des k. k. Reg.-Raths Schromm. Mit vollstem Rechte stellt er Regelmäfsigkeit des Betriebes im Transport wie im Laden und Löschen noch über billigen Tarif und befürwortet darum lebhaft stramme Organisation nach Muster der Eisenbahnen und obligatorische Benutzung des Relaisdienstes auf Grund genehmigten festen Tarifs; nur gleich schneller Transport durch eigene Motoren soll gestattet sein.

Nach der gewichtigen Meinung des mitten im praktischen Betrieb stehenden Korref. — Ob.-Inspektor General-Sekretärs-Stellvertreter der ersten k. k. privileg. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft Marchetti — sind dagegen die Vortheile des Monopols durch Assoziation auch zu erreichen; er befürwortet volle Freiheit des Verkehrs. Der Nutzen von Tauer und Schraube auf Kanälen sei untergeordnet, Pferdebetrieb bewähre sich in Schleswig, Belgien und Frankreich, wie auf dem Franzens-Kanale und die lange Liegezeit stimme vortrefflich zu primitiven Landfuhrwerken und schlechten Strafsen; der Mangel kaufmännischer Organisation sei eben empfindlicher als technische Unvollkommenheiten. Es fehlen uns Procureurs, Reihenschiffahrt, Verkehrs- und namentlich Winterhäfen, Lagerhäuser mit Elevatoren (durch die der amerikanische Getreidehandel so ungemein erleichtert werde, weil der an beliebigen Silo gelieferte Weizen vom vereideten Kommissar klassifizirt und der darüber ertheilte Schein an irgend welcher Börse verkauft oder beliehen werde). Hrn. Marchetti liegt aber noch Anderes schwer auf dem Herzen: Unsere Hydrographie sei weit entfernt, Befriedigung zu bieten, wer jemals Studien über Schiffahrt gemacht, werde ihn ohne weiteres verstehen; dem Seemanne müsse das für die Binnenschiffahrt verfügbare hydrographische Material den Eindruck gröfster Dürftigkeit machen; schon eine erträgliche Karte der Wasserstrafsen Mittel-Europas mit Schleusen-Abmessungen, Fahrtiefen usw. werde die Bewegung zu gunsten der Schiffahrt sehr fördern. Mancherlei Material liege in Archiven begraben, mehr aber sei erst zu erforschen. Dabei könnten von der Marine zu leihende flach gehende Dampfboote vortreffliche Dienste leisten. Der Nachrichtendienst über Hochwasser sei oder werde ja organisirt; noch sei aber nirgends eine Vorhersage der Pulsationen des Niedrigwassers versucht, deren Eintritt nur einige Tage vorher zu wissen grofse Ersparnisse ermögliche und fast leichter zu bestimmen schiene. Viel sei ferner über den Schiffswiderstand im begrenzten Profile geschrieben, wenig aber erforscht und gearbeitet, trotzdem Froude den Weg gezeigt, wie der Frage billig beizukommen. Die Herstellungsweise zuverlässiger Touage-Kabel sei noch zu vervollkommnen; die Eisenschiffe würden noch heute dem Holzschiffe empirisch nachgebildet; Erfahrungsergebnisse reifen aber zu spät, Forschung und Experiment müssen eingreifen. All diese Mängel verschulden die geistige Zersplitterung der Betheiligten; die technische Kommission des Vereins deutscher Bahnen habe gezeigt, wie durch Preis-Aufgaben, Arbeitstheilung, schwierige Probleme zu lösen sind usw.

Obschon manch gutes Wort für Zulassung des Monopols im Zugdienste eingelegt wurde, beschloss der Kongress nach No. 28 des „Danubius“:

A. Einheitliche Organisation des Schleppdienstes auf Kanälen durch Staat oder Private ist wünschenswerth. Dieser Betrieb darf durch freien Einzelbetrieb nicht gehindert werden. Der Zweck ist zu erreichen durch Schiffahrts-Ordnungen wie durch technische Einrichtungen (Weichen, Anlegestellen, Signaldienst). Ein Monopol mit Ausschluss der Freiheit des Schiffer-Gewerbes ist nicht zu gewähren und Beschränkung des freien Einzelbetriebes nur insofern zulässig, als sie zur Sicherheit des organischen Betriebes nothwendig usw.

Stimmung zu erzeugen, welche sich gelegentlich in improvisirten Scherzen und komischen Intermezzos Luft machte. Uebrigens bewirkte das trefflich zusammen gestellte Programm, welches überall für die nöthige Abwechselung gesorgt hatte und auf die Betrachtung der in reichster Fülle gebotenen Kunstschätze wenn irgend möglich Naturgenüsse, wie Spazierfahrten im Walde und dgl. folgen liefs, dafür, dass sich auch gegen Ende des Ausflugs kaum bei irgend Jemandem grofse Ermüdung oder Erschlaffung bemerklich machte.

Die Anzahl der Theilnehmer betrug 20 Personen, eine Anzahl, welche noch nicht so grofs war, dass sich die Einzelnen bei Besichtigung kleinerer Innenräume gegenseitig hinderlich geworden wären. Ein Mitglied der Gesellschaft war mit der Aufgabe betraut worden, eine Anzahl von Gegenständen von gewissen Standpunkten aus zu photographiren. Auf diese Weise entstanden etwa 100 interessante Photographien, welche später an die Mitglieder zu sehr mäfsigen Preisen abgegeben werden sollen.

Die Abreise nach Paris erfolgte um 1 Uhr 30 Min. vom Süd-Bahnhofe in Brüssel aus. In Paris, wo man um 7 Uhr 14 Min. Abends anlangte, wurde nur ein zweistündiger Aufenthalt genommen. Um 11 Uhr 12 Minuten erfolgte die Ankunft in Chartres.

Der erste Haupt-Gegenstand der Besichtigung war die Kathedrale von Chartres, eines der edelsten und eigenartigsten Werke französischer Gothik. Die Westfaçade mit ihren 2 verschiedenartig ausgebildeten Thürmen beherrscht weithin die malerisch von einem Hügel sich herab senkende Stadt. Während der nördliche Thurm schon eine etwas spätere Bauzeit verräth, zeigt der südliche Glockenthurm, im 12. Jahrhundert erbaut, jene aus dem *Dictionnaire* Viollet-le-Ducs bekannte hoch interessante Uebergangs-Bildung mit geschlossenem achteckigem Thurmhelm, die Ecken mit Rundstäben eingefasst, die Flächen mit Schuppenwerk versehen; das Querschiff mit quadratischem Vierungsthurm und 4 Flankirungsthürmen, welche aber nicht vollständig ausgeführt sind, wird an der Nord- und Südseite durch mächtige eigenthümlich gebildete Radfenster erleuchtet. Die Portale mit tiefen Vorhallen sind von herrlicher Wirkung. Schon hier beim Betrachten der Bildwerke, mit welchen die Portale geschmückt sind, wird dem Beschauer die grofse Ueberlegenheit der Werke französischer Skulptur gegenüber den gleichzeitigen deutschen Werken klar; die Figuren wenn auch in verschiedenen Partien des Gebäudes in der ganzen Anlage, Gewandung usw. noch stark byzantinisirend, sind trotzdem im hohen Grade individuell und charakteristisch: der Künstler wollte entschieden im Stil bleiben, seine Figuren aber keineswegs zu schablonenhaften Puppen hinab sinken lassen. Von bewunderswerther Schönheit und sehr originell sind auch die Kapitelle der Säulen der Vorhallen. Die Strebebögen, aufserordentlich massiv angelegt, besitzen die aus Viollet-le-Duc bekannten Säulenarkaturen. —

Im Innern der Kathedrale wird die Aufmerksamkeit sofort durch die prachtvollen Glasmalereien gefesselt, welche in der That eine Wirkung hervor bringen, der nichts gleich kommt und welche mit denen von Bourges zu den herrlichsten Werken mittelalterlicher Glasmalereien überhaupt gehören. Der Gesammt-Eindruck der Malereien ist derjenige eines prachtvollen persischen Teppichs, doch ist die Wirkung wegen des hier und da hervor brechenden wie von einzeln vertheilten Diamanten ausgehenden Lichtes noch unvergleichlich viel schöner. Die Zeichnung, obwohl äufserst formvollendet, ist eigentlich Nebensache; die wunderbare Wirkung beruht im wesentlichen auf der ausgezeichneten Farbenwirkung und nicht zum mindesten auf der die ganzen Glasflächen deckenden Patina, welche in der Glasmalerei dieselbe Rolle spielt wie bei antiken Bronzen und Glasgefäfsen. Leider hat man von einigen Fenstern, vermuthlich um dem Innern mehr Licht zuzuführen, die alte Patina entfernt, durch welches Verfahren der Eindruck aber geradezu vernichtet ist.

B. Beschränkung der auf den Flüssen meist bestehenden Freiheit des Schleppverkehrs wird weder für nöthig noch nützlich erachtet und zwar weder in Hinsicht auf freie Bewegung der Schleppschiffe und Schleppzüge, noch hinsichtlich der Bemessung der Schlepplöhne.

C—G. Neben organisirtem Schleppbetriebe und Einzelschiffahrt empfiehlt sich die Vereinigung von Schiffern zwecks gemeinsamer Güter-Annahme und reihenweiser Beladung. Das Lagerhauswesen und durch mechanische Mittel ausführbarer Umschlag der Waaren, die Klassifikation der Getreidesorten sind zur Hebung der Konkurrenzfähigkeit europäischen Getreides anzustreben. Oeffentliche sichere Winterhäfen, die gesetzliche Regelung der Rechtsverhältnisse der Binnenschiffahrt sind dringend nöthig.

4. Der Nutzen der Seekanäle wird von dem Bergwerks-Ingenieur Gobert rechnerisch dargethan. Der Kreislauf der Güter werde nicht nur durch die am Seeufer belegenen Häfen, sondern auch durch solche im Binnenlande gefördert, wenn sie ohne Verstofs gegen die finanzielle Klugheit zu erstellen seien. Er findet den Seekanal nützlich, wenn dessen Herstellung nicht über 400000 M/km koste und ein Verkehr von 1 Mill. t gesichert sei. Glasgows gewaltiger Aufschwung in Folge der Clyde-Vertiefung (1802: 80000 E. jetzt 750000 E.) beweise die Wahrheit des Satzes: *Aquae curdunt urbes.*

Man beschloss, die Erörterung der Frage bis zum nächsten Kongresse zu vertagen.

Die Orientirung über die österreichischen Wasserstrafsen wurde den auswärtigen Theilnehmern in dankenswerthester Weise nicht nur durch Befahrung der Donau etwa 1300 km Länge (mit Stromgeschwindigkeiten bis zu 4,5 m per Sek.), sondern namentlich auch durch werthvolle Aufsätze erleichtert. Ebenso enthält der Ausstellungs-Katalog manch interessante Nummer.

Statt näheren Eingehens auf diese zu viel Raum beanspruchende Dinge möge noch ein freimüthiges Wort bezügl. der Zukunft des Kongresses angeschlossen werden:

Entbehren seine Aussprüche auch des verbindlichen Charakters, so dürfte doch dem Ergebnisse eifriger Berathung ernster Männer aller Nationen ein Schwergewicht inne wohnen, welches der Einzelne dankbar gelten lassen, jedenfalls zu ignoriren sich scheuen wird und das zwar um so mehr, je mehr der Kongress die Theilnahme nicht blofs der Bautechniker, sondern auch der Schiffer, Schiffbauer und des Kaufmannstandes findet. Nach der Rh.-Westph. Zeitung waren aufser Oestreich-Ungarn noch 11 Staaten offiziell vertreten; hoffentlich bringt die Zukunft noch weitere Zeugnisse der Anerkennung wie der Nothwendigkeit, so der Zweckmäfsigkeit der Kongress-Bestrebungen. — Die nicht gering zu schätzende Gefahr der Engherzigkeit und Einseitigkeit haben andere wissenschaftliche Spezial-Vereine überwunden; im Zeitalter der Theilung der Arbeit wird auch hier tüchtige Leistung nicht trotz, sondern wegen Beschränkung auf ein an sich doch schon recht weites Gebiet zu erwarten sein. Vielleicht hülfe dazu ein Bindeglied, das die künftig nur alle 2 Jahre stattfindenden Zusammenkünfte vorbereitet und namentlich deren Bedeutung der Allgemeinheit näher bringt, nämlich ein oder mehre Fachblätter, welche ein Vorstand (unterstützt von einem aus Vertretern der betheiligten Länder zusammen gesetzten Ausschusse) inspirirt, event. selbst leitet (ähnlich wie das „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens"). Das „Schiff," das schon manchen berechtigten Seufzer aus Schifferkreisen verlautbarte, „Danubius" und Wochenschriften der Architekten- u. Ingenieur-Vereine würden einstweilen gewiss den irgend welche Frage anregenden oder zur Klärung solcher beitragenden Eingängen ihre Spalten öffnen (zumal wenn man überein käme, knappe Sätze an Stelle wohl stilisirter Ausarbeitungen treten zu lassen). Die Beziehungen der grofsentheils persönlich bekannt gewordenen Kongress-Mitglieder würden dadurch lebendig erhalten und die mündliche Erörterung wichtiger Fragen im Kongresse durch bessere Bekanntschaft mit dem Für und Wider an erschöpfender Behandlung wesentlich gewinnen.

Nur ein Beispiel: Ueber der eifrigen Beschäftigung mit der ja unzweifelhaft hochwichtigen Kanalfrage hat man des — von dem hohen Protektor des Kongresses so schön betonten — „weiteren Ausbaues der natürlichen Adern des Landes zur Stütze von Industrie und Landwirthschaft" mehr beiläufig etwa dahin gedacht, dass dank programmmäfsigen Fortschreitens der Regulirungen eine gröfsere Tauchtiefe auf den Flüssen deren Nutzbarkeit wesentlich gehoben habe. Eine Untersuchung, ob das Erreichbare auf dem bisher verfolgten empirischen Wege zu erreichen sei, oder ob etwa mehr Heil von dem modernen Kanalisiren der Flüsse (vielleicht auch des Rheins und der Elbe) zu erwarten — lässt sich aber vermissen. Im Zeitalter der Alles an sich reifsenden Eisenbahnen hob sich der Elbverkehr in Schandau nach Schromm trotz längerer N.-Wasser-Perioden von 0,41 Mill. t in 1878 auf 2,41 Mill. t in 1885; der Rhein-Verkehr in Emmerich vermehrte sich 1837/84 sogar um das Elffache (auf 4,51 Mill. t). Nach Symphers Mittheilung in dem Berichte zur ersten der obigen 4 Fragen stellte sich die Fracht pro 1 t der hauptsächlichsten Schiffahrtsgüter in 1884 durchschnittlich

	per Elbe	per Bahn
Für Roheisen Hamburg-Dresden	6,2 M	11,7 M
„ Kaffee „ „	9,7 „	29,9 „
„ Braunkohle Aufsig-Magdeburg . .	3,65 „	9,84 „
„ „ Aufsig-Hamburg . . .	3,80 „	15,64 „
„ Zucker Laube-Hamburg	5,8 „	26,2 „

trotzdem der Wasserweg überall, für Hamburg-Dresden sogar um 91 km länger als der per Bahn ist. Auf dem Rheine liefs sich der durchschnittliche Frachtsatz im Berg- und Thalverkehr für verschiedene Stationen zwischen Mannheim und Rotterdam pro 1885 auf 0,5 Pf. p. tkm ermitteln, während Bahntransport 2,62 Pf. bedingte. Sehr mit Recht betont darum Sympher, man dürfe nicht nach den Selbstkosten, sondern nach den Tarifen urtheilen, welche auf Bahn- und Wasserstrafsen thatsächlich gezahlt werden. Und welche Bedeutung die erwähnte Frachtersparniss hat, erhellt aus seiner weiteren Mittheilung, dass es sich bei der Elbe um einen kilometrischen Verkehr von mehr als 2 Mill. t auf langen Strecken, beim Rheine um solchen von streckenweise über 4 Mill. t handelt! — Mit einem im Vergleich zu dem für Eisenbahnen gemachten minimen Kostenaufwande ist nach Bergers Ermittelungen ermöglicht, dass 42 % des Verkehrs von nur 15 Städten in 1881/3 auf dem Wasserwege bewerkstelligt wurden. Müssen solch gewaltige Leistungen nicht auffordern, mit ganzer Energie nicht nur die Erhaltung, sondern auch die weitere Vervollkommnung der Flusschiffahrt anzustreben? Ist der durch mancherlei unliebsame Erfahrungen gezeitigte und vornämlich zu der Vorliebe für Kanalisation drängende Mangel an Vertrauen in erfolgreicher Behandlung der Wasserläufe wirklich begründet? — Man braucht mit Hrn. Marchetti's Ansichten über Kanalbetrieb nicht einverstanden zu sein, seinen Aussprüchen

---

Sehr beachtenswerth sind die Chorschranken des Umganges, welche letzteren gegen den Chor hin abschliefsen, von 1511 und 1512, also der frühesten Periode der französ. Renaissance; der untere Theil sockelartig geschlossen, darüber theils unter Baldachinen oder in Nischenumrahmung szenische Darstellungen, letztere freilich im Maafsstabe etwas zu grofs. Ueberaus mannichfaltig und phantasievoll sind die in reichsten Renaissance-Formen ausgeführten architektonischen Umrahmungen dieser Gruppe: Konsolen, Nischen, Baldachine und Fialen in ihrem allgemeinen Aufbau der spätgothischen Bildungsweise folgend, aber im einzelnen ganz frei in Renaissance-Formen durchgebildet.

Von den sonstigen für Architekten sehenswürdigen Einzelheiten der Kathedrale seien hier noch die grofse Krypta, ein Labyrinth auf dem Fufsboden im Mittelschiff und ein kleiner in zierlicher Früh-Renaissance durchgeführter Anbau mit Uhr an der Nordseite der Kathedrale erwähnt.

Von ferneren Bauwerken in der Stadt ist eigentlich nur eine kleine 3axige Renaissance-Façade, bekannt unter dem Namen *Maison du grand cerf*, (s. Abbildung bei Sauvageôt) bemerkenswerth. — Der Charakter der Stadt ist ein zweifacher; während sich nach dem Bahnhofe hin ziemlich langweilige neuere Strafsen-Anlagen ausdehnen, zeigt die entgegen gesetzte Seite noch ihren mittelalterlichen Charakter und entfaltet namentlich von einigen Punkten der in Promenaden verwandelten Wälle aus Architektur- und Landschaftsbilder von hoher Schönheit mit Ausblicken auf die von der Kathedrale und andern Kirchen gekrönten hoch liegenden Stadttheile, sowie auf einige alte Stadtthor-Mühlen und von hohen Baumgruppen und Buschwerk beschattete Wasserläufe.

Orleans, das nächstfolgende Reiseziel, bietet dem flüchtigen Reisenden zunächst eine gewisse Enttäuschung. Die Ufer der Loire, welche freilich an keiner Stelle auch nur im entferntesten den Vergleich mit den Ufern unseres Rheinstromes aushalten können, sind hier völlig flach und reizlos. Die Stadt selbst, mit ihren breiten regelmäfsigen Strafsen lässt zu sehr jenes ungebundene mittelalterliche Prinzip in der Anlage vermissen, welches uns z. B. in Nürnberg und Hildesheim bei jeder Strafsenwendung, jeder Ecke, neue malerische Bilder vorführt; bei längerem Durchwandern freilich entdeckt man eine grofse Anzahl hoch interessanter Façaden theils in Hausteinen, theils in Fachwerk, viele davon, wie z. B. das Haus von Franz I. und dasjenige der Agnes Sorel mit reizvollen kleinen Höfen ausgestattet, umgeben von Säulenarkaden. Des Näheren auf die Architektur dieser Bauten einzugehen hiefse den Rahmen dieses Aufsatzes weit überschreiten; auch ist dieselbe aus Lübkes Renaissance in Frankreich, aus Sauvageôt, sowie vor Allen aus den *Archives de la Commission des monuments historiques* genügend bekannt. Von besonderem Interesse sind das stark verwitterte (bezw. verwüstete) Rathhaus mit einer unbedeutenden Sammlung von Alterthümern (zum grofsen Theil auf Jeanne d'Arc, „*la pucelle*" bezüglich), das Haus des Architekten und Graveurs du Cerceau und das Haus der Diana von Poitiers mit sehr sehenswerther Alterthümer-Sammlung. Sehr zu bedauern ist, dass das Bedürfniss nach Erweiterung der Strafsen und Plätze dahin geführt hat, in der Nähe des Geflügelmarktes eine sehr interessante Gebäudegruppe dem Abbruch zu weihen, welcher leider wohl noch andere folgen werden. Die Kathedrale bietet kein erhebliches Interesse. Als Kuriosum verdient bemerkt zu werden, dass die *rue royale*, die Hauptstrafse von Orleans, welche von der *Place du Martroy* ausgeht und in gerader Linie über die Loire-Brücke zur Vorstadt St. Marceau hinüber führt, an ihren 2 entgegen gesetzten Endpunkten 2 Denkmäler der Jungfrau von Orleans besitzt, deren Besichtigung aber nicht gerade unumgänglich nothwendig sein soll.

Bourges, das nächste Reiseziel wurde spät Abends am 2. Reisetage erreicht. Die Stadt ist aufserordentlich interessant

über den Zustand der Hydrographie usw. wird man Berechtigtes schwerlich entgegen zu setzen haben. Die Anregung zur Besserung in diesen Dingen wird ja von den Regierungen ausgehen müssen; wenn sie bisher nicht erfolgte, so verschuldet das weder Mangel an Einsicht noch gutem Willen — allein vielmehr die Ueberbürdung, das Hasten u. Drängen gewöhnlicher Berufsgeschäfte. Wenn aber die zur Erkenntniss gelangte Volksstimme vielseitige Belege für die Nothwendigkeit und Ausführbarkeit derartiger Verbesserungen in den Fachblättern des Kongresses niederlegt, wird ein darauf sich stützendes und wohlmeinend immer wiederholtes „*Videant consules*" zum allgemeinsten Vortheile sicherlich auch hierin Wandel schaffen.

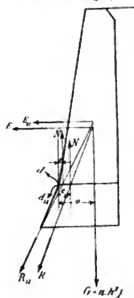
Opel.

Bestimmung von Futtermauerstärken.

(Schluss.)

Sollen Ueberlasten in Rechnung gezogen werden, so ist bei Bestimmung des Werthes φ in $\frac{h}{d}$ statt der thatsächlich beabsichtigten Pressung d eine Kantenpressung d_u in Rechnung zu bringen, deren Werth sich, wie folgt berechnet:

Fig. 7.



Ohne Wirkung einer Ueberlast ist, unter der Voraussetzung, dass die Resultirende im äufsern Drittel und zwar um e_u von der vorderen Kante entfernt die Schnittfuge trifft:

$$\frac{3\, d_u\, e_u}{2} = N \text{ oder } e_u = \frac{2}{3} \frac{N}{d_u}$$

Wirkt die Ueberlast so ist:

$$\frac{3\, d\, e}{2} = N \text{ oder: } e = \frac{2\, N}{3\, d}$$

Es ist das Moment des Erddrucks:

$$M_E = N\left(o - e_u\right) \text{ und:}$$

$$M_{E_u} = N\left(o - e\right)$$

$$M_{E_u} - M_E = N\left(e_u - e\right);$$

$$\frac{m\, u\, h^2}{2} \gamma_e = \frac{2\, N^2}{3\, d_u} - \frac{2}{3} \frac{N^2}{d}$$

$$\frac{h}{d_u} = \frac{h}{d} + \frac{3}{4} \frac{m\, u\, h^3}{N^2} \gamma_e$$

Es wird gesetzt: $N = n\, h_1\, \gamma$ und es wird:

$$\frac{h}{d_u} = \frac{h}{d} + \frac{m}{n^2} \frac{u}{h} \frac{\gamma_e}{\gamma^2}$$

Der Werth von n ist nach Berechnung der Stärke der Mauer ohne Ueberlast ziemlich genau zu schätzen; er muss möglichst etwas klein gehalten werden. In der Tabelle 3 ist für häufig vorkommende n-Werthe der Werth $\frac{3}{4} \gamma_e/_{\gamma^2} \frac{1}{n^2}$ berechnet worden; dieser mit $m\, ^u/_h$ multiplizirt, ergiebt den 2. Summanden auf der rechten Seite obiger Gleichung.

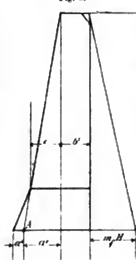
Es ist, wenn $^h/_{d_u}$ sehr grofs wird, am Ende der Rechnung zu ermitteln, ob: $^h/_{d_u} \leqq \frac{1}{\left(1 + \frac{b'}{a + b'}\right) \gamma'}$, worin die Längenmaafse in ^{m}, d_u und γ in ^{t} einzusetzen sind.

Die Bestimmung des Mauerprofils in der vorbeschriebenen Weise erfordert, dass die Gröfse b' bezw. b'/h von vorn herein bekannt sei. Es ist dies meistens der Fall, da b' durch die obere Breite der Mauer vorzugsweise bedingt wird und diese gewöhnlich vorher fest zu setzen ist. Im einzelnen Falle kann jedoch die Ermittelung von b' bei bekannten a und $\frac{a}{h}$ nöthig sei.

$$\text{Es wird aus: } {^a/_h}\big/{^{b'}/_h} = \varphi \phi - 2:\ a/h + 2\, b'/h = \phi \frac{b'}{h} \varphi.$$

b'/h und $b'/h\, \varphi$ sind unbekannt; die Gleichung ist nur durch Probiren zu lösen, was durch die letzten Spalten der mitgetheilten Tabelle 3 erleichtert werden soll.

Fig. 8.



Berechnung von B.

Es kann so verfahren werden, dass zunächst die Kantenpressung in der Fundamentsohle bei verlängerter vorderer Neigung des aufgehenden Mauerwerks, also bei A ermittelt wird.

Es ist, wie nachgewiesen $m_f = m \left(\frac{h}{H}\right)^2 \left(3 - 2 \frac{h}{H}\right)$; der Werth für m_f ist aus der Tabelle 2 zu ersehen.

m_{fu} ist wieder $= m \left(1 + 3 \frac{u}{h}\right)$ zu setzen. Für diese m-Werthe und den Werth b'/h bestimmt sich der Werth:

$$\varphi = 0{,}5 + \sqrt{\frac{m}{2} \gamma_e/_\gamma \frac{2}{(b'/h)^2} + 0{,}75}$$

bezw.

$$\varphi = 0{,}5 + \sqrt{0{,}563 \frac{m}{(b'/h)^2} + 0{,}75}.$$

Es ist dann: $\frac{a'}{b} = \phi \varphi - 2$, woraus: $\phi = \frac{\frac{a'}{b'} + 2}{\varphi}$ folgt.

---

sowohl wegen ihrer Architektur als auch wegen ihrer ansteigenden, malerisch gewundenen Strafsen, welche dem Architekturmaler Dutzende von Motiven liefern würden. Unter den kleineren Bürgerhäusern fällt zunächst eine grofse Anzahl von gothischen Fachwerksbauten auf, welche, wie in Orleans, so auch hier in sofern den allen französ. Fachwerksbauten eigenthümlichen Charakter besitzen, als die Ueberkragung der oberen Geschosse über dem Erdgeschosse eine viel bedeutendere ist, als bei unseren norddeutschen Fachwerksbauten, während dafür die Ueberkragung der Obergeschosse vor einander meist in Wegfall kommt; diese Bauten zeigen fast alle rein gothische Formen, vielfach freie Fialen und Flachbogen-Einrahmungen, entbehren aber auch der wuchtigen Profile und Gliederungen unserer deutschen Fachwerksbauten. — Bei weitem interessanter sind die zahlreichen, aus trefflichem Hausteinmaterial aufgeführten Patrizierhäuser, z. Th. der spätgothischen Bauperiode, z. Th. schon der Früh-Renaissance angehörig. Die Leistungen der franz. Architektur auf diesem Gebiete sind höchst eigenartig, malerisch in der Anlage, mit kleinen Höfen z. Th. von Loggien umgeben, ausgekragten Treppenthürmchen und Erkern, steilen Dächern mit trefflichen Blei- und Kupferbekrönungen, hohen Schloten, Kreuzfenstern usw., alles in zierlichster Weise durchgebildet und ornamentirt — eine wahre Fundgrube von originellen Gestaltungen. Das bekannteste und umfangreichste dieser Hotels ist das Haus des Jacques Coeur von 1443 auf der alten römischen Umfassungsmauer errichtet; (veröffentlicht in Gailhabaud u. Viollet-le-Duc, Artikel *maison*) aber auch die übrigen Bauwerke dieser Art stehen dem vorgenannten wenig nach, so z. B. das Hotel Lallemand, Hotel Cujas und Andere, zumeist in den Formen der Früh-Renaissance durchgeführt und das Haus des Jacques Coeur an Feinheit der Durchbildung noch überbietend.

Trotz alledem bleibt das prächtigste Juwel der Stadt die herrliche Kathedrale, deren breite Westfaçade sich über einer stattlichen Freitreppe in 5 tiefen aufserordentlich reich ausgestatteten Portalen öffnet; letztere, obwohl im Stil verschieden, theils in den Formen der Früh- und Spätgothik, theils in denen der Früh-Renaissance durchgebildet, sind wahre Meisterwerke der Bildhauerkunst, besonders auch in Bezug auf die Behandlung des Figürlichen. Von den 2 übrigen Portalen an der Nord- und Südseite, welche mit eigenen Vorhallen versehen sind, ist besonders dasjenige der Südseite beachtenswerth — die Figuren nebst dem Tympanon-Bilde (Christus in der Mandorla, umgeben von den Symbolen der 4 Evangelisten) noch ganz byzantinisch, mit trefflichen Baldachinen.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Einzelheiten dieser merkwürdigen Kathedrale näher einzugehen, zumal eine Beschreibung derselben ohne beigegebene Zeichnungen sehr an Interesse verlieren dürfte; es sei nur bemerkt, dass das Mittelschiff dieses gewaltigen 5 schiffigen Bauwerks, welches die Höhe von fast 40 ^{m} im Lichten erreicht, sechstheilige Gewölbekappen besitzt, von denen die nach den Fenstern über den Arkaden hin gerichteten ansteigen wie in der Notre-Dame-Kirche zu Paris. Zur Versteifung der Gewölbe ist ein System von 3 Strebebögen über einander angewandt. Eigenartig ist der Kranz kleiner halbkreisförmig geschlossener Kapellen, welcher sich dem Umgange anlegt; dieselben öffnen sich nicht in der ganzen Weite der Wände des Umgangs, sondern bilden eigentlich nur kleine Nischen, welche in der Aufsen-Architektur als kleine ausgekragte Rundthürmchen behandelt sind. — Von aufserordentlicher Pracht sind auch hier wieder die Glasmalereien, von denen dasselbe gilt, was oben über Chartres gesagt wurde. — Sehr interessant ist endlich die Krypta.

(Schluss folgt.)

Für diesen Werth ψ ergiebt sich aus der Tabelle 3 der Werth $\frac{H}{d}$, woraus d folgt.

Ist die Pressung in A zu grofs und statt d nur d' als Bodenpressung zulässig, so bestimmt sich die erforderliche Verbreiterung des Fundaments nach der Formel:

$$d' = \frac{d}{1 + \frac{3}{2}\frac{d}{N}a''} \text{ oder } \frac{H}{d'} = \frac{H}{d} + \frac{3}{2}a''\frac{H}{N} \text{ zu:}$$

$$a'' = \frac{2}{3}\frac{N}{H}\left(\frac{H}{d'} - \frac{H}{d}\right)$$

Beispiele:

1. Die Stärken b und B des Profils Fig. 9 sind zu bestimmen.
$h = 6{,}0$ m, $H = 7{,}8$ m; $m = {}^1/_4$.
Zulässiger Druck im Mauerwerk = 60 t/qm, zulässiger Bodendruck = 30 t/qm

1. ohne Ueberlast

Es ist: $h/d = \frac{6}{60} = 0{,}1$, dafür und für $m = {}^1/_4$ aus der Tabelle 1:

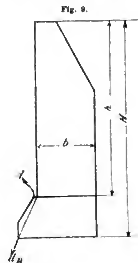


Fig. 9.

$$\varphi = 0{,}346 + \frac{0{,}354 - 0{,}346}{0{,}100 - 0{,}095} = 0{,}349$$

$$b = \varphi\, h = 0{,}349 \,.\, 6 = 2{,}09$$

Weiter ist: $B = b \left| 2 + 1{,}2 \left(\frac{H}{d_B} - 3\frac{h}{d}\right) - \frac{h}{H}\left(1 - 2{,}4\frac{h}{d}\right)\right|$

$B = 1{,}332\, b = 1{,}332 \,.\, 2{,}094 =$ rd. $2{,}79$.

Dieser Werth wird dann richtig sein, wenn für $d_B = 30$ t die Resultirende noch im äufseren Drittel liegt: Es ist

$$N = \left(6 \,.\, 2{,}09 + (7{,}5 - 6)\left(\frac{2{,}09 + 2{,}79}{2}\right)\right)1{,}6 = \text{rd. } 26 \text{ t.}$$

Falls die Resultirende grade in der Grenze des mittlern Drittels liegt, ist der gröfste Druck:

$$\frac{2N}{2{,}79} = \frac{2 \,.\, 26}{2{,}79} < 30 \text{ t.}$$

mithin ist die obige Berechnung von B richtig

2. mit Ueberlastung durch Lokomotivlast: $u = 0{,}80$. Für $h = 6$ ist nach Tabelle 1a: $\sqrt{\frac{m_u}{m}} = 1{,}18$.

Es ist: $b_u = b\sqrt{\frac{m_u}{m}} = 2{,}09 \,.\, 1{,}18 = 2{,}47$ m,

$B_u = 1{,}18 \,.\, 2{,}79 = 3{,}29$ m

2) Die Stärke b des Profils Fig. 10 ist zu berechnen:
$h = 6{,}0$ m, $H = 7{,}5$ m, $a = 0{,}30$, $m = {}^1/_4$.
$d' = 30$ t/qm.

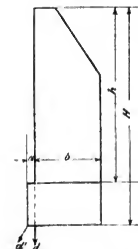


Fig. 10.

1) Ohne Ueberlast:

$$d = \frac{d'}{1 - \frac{3}{2}\frac{d'}{H^2}a} = \frac{30}{1 - \frac{90}{2 \,.\, 56{,}25}} = 150.$$

Es ist: $\frac{h}{H} = \frac{6}{7{,}5} = 0{,}8$; dafür aus der Tabelle: $\sqrt{\frac{m_f}{m}} = 0{,}947$.

Weiter: $\frac{H}{d} = \frac{7{,}5}{150} = 0{,}05$; dafür und für $m = {}^1/_4$ aus Tabelle 1: $\varphi = 0{,}325$

mithin: $b = \sqrt{\frac{m_f}{m}}\,\varphi\, H = 0{,}947 \,.\, 0{,}325 \,.\, 7{,}5 = 2{,}31$ m.

Wird dieser Werth von b für Bestimmung von N in der genauen Formel $\frac{H}{d} = \frac{H}{d'} - \frac{3}{2}\frac{a\,H}{N}$ verwandt, so wird: $\frac{H}{d} = 0{,}25 - 0{,}195 = 0{,}055$ woraus dann genauer:

$b = 0{,}327 \,.\, 0{,}947 \,.\, 7{,}5 = 2{,}32$ m

folgen werden.

2) mit Ueberlast:
$h = 0{,}80$.

Aus Tabelle 1a folgt für: $h = 6{,}0$ m: $\sqrt{\frac{m_u}{m}} = 1{,}18$; $\sqrt{\frac{m_u}{m}} = \sqrt{\frac{m_{fu}}{m_f}}$

und es ist: $b_u = 1{,}18$, $b = 1{,}18 \,.\, 2{,}31 = 2{,}73$ m.

3) Die Stärken b und B des Profils Fig. 11 sind zu berechnen:
$h = 6{,}0$ m, $H = 7{,}5$ m, $b_1 = 1{,}00$ m, $d = 60$ t/qm, $d_B = 30$ t/qm, $m = {}^1/_4$.

1) ohne Ueberlast:

Es ist: $b'/h = 0{,}167$, dafür und für $m = {}^1/_4$: $\varphi = 2{,}91$ $h/d = \frac{6}{60} = 0{,}10$,

Fig. 11.

dafür aus Tabelle 3: $\psi = 1{,}024$;
es folgt: $a/b' = \varphi\,\psi - 2 = 3{,}073 - 2 = 1{,}073$
$a = 1{,}073 \,.\, 1{,}00 = 1{,}07$;
$b = a + b' = 1{,}07 + 1{,}00 = 2{,}07$.

2) mit Ueberlast:
$u = 0{,}80$.

Aus vorstehender Rechnung folgt:

$$n\,h = \frac{3{,}07}{2} = 1{,}54$$

$$n = 0{,}26$$

statt dessen wird $n = 0{,}28$ gesetzt.

Es ist für $m = {}^1/_4$ und $n = 0{,}28$

$h/du = h/d + 1{,}70\frac{u}{h} = 0{,}1 + 1{,}70\frac{0{,}8}{6} = 0{,}324$; dafür ist aus Tabelle 3: $\psi = 1{,}212$.

φ behält den Werth 2,91.

Es ist:
$a/b' = \psi\,\varphi - 2 = 1{,}212 \,.\, 2{,}91 - 2$
$a/b' = 3{,}53 - 2 = 1{,}53$
$a = 1{,}53 \,.\, b' = 1{,}53 \,.\, 1{,}0 = 1{,}53$
$b = a + b' = 1{,}53 + 1{,}00 = 2{,}53$.

Es muss sein:

$$h/du \leq \frac{1}{\left(1 + \frac{b'}{a + b'}\right)\gamma} \leq \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{2{,}53}\right)1{,}6} < \frac{1}{1{,}4 \,.\, 1{,}6} < 0{,}44$$

Berechnung von B

Zunächst wird die Pressung in A berechnet. Für $\frac{h}{H} = 0{,}8$ ist aus Tabelle 2: $\frac{m_f}{m} = 0{,}896$.

Es ist: $\varphi = 0{,}5 + \sqrt{0{,}563\,\frac{0{,}896\, m}{(b'/H)^2} + 0{,}75} = 4{,}16$

Es ist: $a' = H\frac{a}{h} = 7{,}5\,\frac{1{,}37}{6} = 1{,}71$; $\frac{a'}{b'} = \frac{1{,}71}{0{,}75} = 2{,}30 = \varphi\,\psi - 2 = 4{,}16\,\psi - 2$; $\psi = 1{,}034$, dafür: $\frac{H}{d} = 0{,}06$ und $d = 125$ t qm.

Der Bodendruck soll nur 30 t/qm betragen; die Verbreiterung a'' ist nach früher entwickelter Formel: $a'' = \frac{2}{3}\frac{N}{H}\left(\frac{H}{d'} - \frac{H}{d}\right)$

Es ist: $N = \left(6\,\frac{0{,}75 + 2{,}12}{2} + \left(\frac{2{,}12 + 2{,}46}{2}\right)1{,}5\right)1{,}8 = 22{,}00$ t.

Es wird: $a'' =$ rd. $0{,}38$ m.

Falls eine Ueberlast in Rechnung zu stellen ist, ist statt m_f zu setzen $m_f\left(1 + \frac{3u}{h}\right)$ in den Werth für φ; im übrigen ist der Gang der Rechnung derselbe.

Fig. 12.

3a. Die Stärke b' des Profils Fig. 12 zu berechnen für die vordere Neigung $\frac{a}{h} = 0{,}10$; die übrigen Werthe wie vorhin.

1) ohne Ueberlast:
$a/h + 2\; b'/h = \psi\; b'/h\;\varphi$
$0{,}1 + 2\; b'/h = \psi\; b'/h\;\varphi$.

Es ist: ψ für $h/d = 0{,}1 = 1{,}056$; $0{,}1 + 2\,b'/h = 1{,}056\; b'/h\;\varphi$.

Aus der Tabelle 3 findet sich für: $b'/h = 0{,}24$ $0{,}1 + 2 \,.\, 0{,}24$, d. i. $0{,}58 = 1{,}056 \,.\, 0{,}5496 \,.\, 0{,}58 = 0{,}58$.

mithin: $b' = 0{,}24 \,.\, 6 = 1{,}44$ m.

2) mit Ueberlast: $u = 0{,}80$.
statt $h/d = 0{,}1$ ist $h/du = 0{,}1 + {}^3/_4\; \gamma_e/\gamma_2\; {}^m/_{n^2}\; {}^u/_h$;

n kann geschätzt werden, das hierfür entsprechende ψ ist in Rechnung zu bringen.

Bei gegebenen Mauerprofilen vorstehender Form kann mittels der Formeln und der Tabellen der Werth h/d und damit die Pressung d ermittelt werden. Es ist hierdurch eine feste Handhabe gegeben zu schwache bezw. zu stark beanspruchte Profile rasch zu erkennen.

v. Pustau,
Regierungs-Baumeister.

Kanalisation und Kanalwassereinigung auf der diesjährigen Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Breslau.

Auf der am 13., 14. und 15. September d. J. stattgehabten Versammlung wurden am ersten Tage über Lebensmittel-Untersuchungsanstalten sowie über Volks- und Schulbäder, am zweiten Tage über Kanalisation und Kanalwasserreinigung, am dritten Tage über Desinfektionstechnik und Desinfektionsanstalten verhandelt. Aus den Beschlüssen des ersten und dritten Tages ist nur die Empfehlung von Volks-Badeanstalten in Form von Brausebädern nach dem Vortrage des Dr. Lassar (Berlin), von Brausebädern in den Volksschulen nach dem Vortrage des Oberbürgermeisters Merkel (Göttingen), endlich von stationären öffentlichen Desinfektionsanstalten mit Benutzung von strömendem Wasserdampf als Desinficiens für uns von Interesse. Der zweite Berathungstag nimmt dagegen das technische Interesse ganz in Anspruch. Als Berichterstatter waren Stadt-Brth. Kaumann (Breslau) und Prof. Arnold (Braunschweig) bestellt. Ersterer beschrieb die Breslauer Kanalisationsverhältnisse und schilderte namentlich eingehend die Rieselfelder auf dem rechten Oderufer und deren Ergebnisse. Der im Jahre 1874 zur Ausführung beschlossene Kanalisations-Entwurf war von einem Kostenanschlage begleitet, nach welchem mit Rücksicht auf die zahlreichen schon bestehenden Kanäle eine Bausumme von 4 962 000 ℳ zur Ausführung der vollständigen Schwemmkanalisation ausreichend war, jedoch mit Ausnahme der Kosten für die Herstellung der Rieselfelder, deren Verzinsung durch die Erträgnisse erwartet wurde.

Im ganzen werden die Kosten der Kanalisation mit Einschluss der Aptirung der Rieselfelder rd. 6 Millionen ℳ betragen. Die aptirten Rieselfelder der drei Güter Oswitz, Leipe und Ransern haben gegenwärtig eine Gröfse von 659 ha für eine Einwohnerzahl von rd. 300 000 Seelen, also 1 ha auf ungefähr 450 Einwohner. Bis jetzt haben die Pächter über einen Ueberfluss an Kanalwasser nicht geklagt; im Gegentheil ist auf Wunsch der Pächter wiederholt die Wassermenge durch Oeffnen der Spüleinlässe an den oberen Kanalenden vermehrt worden. Dennoch werden die Rieselflächen im Hinblick auf die Zukunft beständig erweitert. Die Aptirungskosten haben 1100–1400 ℳ pro ha betragen; die für die berieselungsfähigen Flächen gezahlten Pächte belaufen sich auf theils 80, theils 110 ℳ pro ha. Die jährlichen Gesammtkosten der Kanalisation und Berieselung (Verzinsung, Amortisation, Betrieb) werden auf den mäfsigen Betrag von ungefähr 1,50 ℳ pro Kopf der Bevölkerung angegeben. Professor Arnold beschrieb darauf in fesselndem Vortrage an der Hand zahlreicher Zeichnungen die in Deutschland in günstiger Zeit eingeführten oder versuchten künstlichen Methoden der Kanalwasserreinigung, und zwar: die noch nicht im Betrieb stehende Klärbeckenanlage zu Frankfurt a. M., die seit kurzem in Thätigkeit befindliche, mit einer gewissen Filtration verbundene Klärbecken-Einrichtung zu Wiesbaden, die Müller-Nahnsen'sche Reinigung zu Halle a. S., das in Essen und Braunschweig eingeführte, vervollkommnete Reinigungssystem von Röckner-Rothe, schliefslich einen von der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Schwartzkopf eingerichteter Versuchsapparat zur Reinigung der Fäkalstoffe von 1200 Arbeitern. Besonders dem Röckner-Rothe-schen Verfahren wurde eine beifällige Kritik zu Theil. Die beiden Vortragenden hatten folgende Thesen aufgestellt, deren Annahme sie der Versammlung empfahlen:*

1. Jede gröfsere, namentlich mit Wasserleitung versorgte, Stadt kann der geregelten Entwässerung durch eine unterirdische Kanalisation nicht entbehren, da die Schmutzwässer so rasch als thunlich aus dem Bereiche der Wohnungen entfernt werden müssen. 2. Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesammten Schmutzwässer einschliefslich der Klosetabgänge geeignet sein und je nach Lage der Ortsverhältnisse auch das Regenwasser mit abführen können, sofern für letzteres keine besondere Ableitung vorzusehen ist. 3) Die städtischen Abwässer dürfen in der Regel erst nach erfolgter Reinigung den öffentlichen Flussläufen zugeführt werden. 4. Zur Unschädlichmachung der städtischen Abwässer und zur gleichzeitigen Verwerthung der in denselben enthaltenen Dungstoffe ist bis jetzt die Berieselung von Feld- und Wiesenflächen das geeignetste Mittel. Wo die Berieselung nicht auszuführen ist, muss die möglichste Reinigung der städtischen Abwässer durch Anwendung des kombinirten Verfahrens „der chemischen Fällung, der Abklärung und Filtration" erstrebt werden unter thunlichster Gewinnung der dungwerthigen Stoffe.

Gegen die erste These fand sich kein Widerspruch. Zur These 2 machten Oberingenieur Meyer (Hamburg) und Stübben (Köln) darauf aufmerksam, dass die Wortfassung dieser These die Vorstellung erwecken könne, als sei das Regenwasser nur ausnahmsweise in die Schwemmkanäle aufzunehmen, der Regel nach so weit eine sogenannte getrennte Kanalisation in Aussicht zu nehmen. Der Verein würde mit einem solchen Ausspruche alle bisher in Deutschland ausgeführten Kanalisationen, auch diejenige von Breslau, für unrichtig erklären, was wohl nicht in der Absicht der Referenten liege, da ja Hr. Kaumann selber den Nutzen des Regenwassers für die Berieselung hervor gehoben und ferner mitgetheilt habe, das für Prag entworfene getrennte, d. i. doppelte Entwässerungssystem habe sich als nahezu doppelt so theuer heraus gestellt, wie die einheitliche Schwemmkanalisation. Es sei das auch einleuchtend, da ja beispielsweise fast alle Rohrkanäle, welche den gröfsten Theil des Schwemm-Netzes bilden und von dem Wachsen oder Abnehmen der Lichtweite nur wenig im Kostenpunkte beeinflusst werden, doppelt, also mit doppelten Ausgaben herzustellen sein, während ein oberirdisches Ablaufen des Regenwassers bei den an die Oberfläche unserer Strafsen gestellten Anforderungen des Verkehrs nur ausnahmsweise zulässig sei. Es sei durchaus zweckmäfsig, bei Aufstellung eines Kanalisationsplans zunächst zu ermitteln, von welchen Flächen das Unterwasser oberirdisch (z. B. von Uferstrafsen) oder durch alte Kanäle usw. abgeleitet werden könne; erfahrungsmäfsig aber seien solche in rationeller Weise auszuscheidenden Regenwassermengen in der Regel nicht bedeutend, das Regenwasser von den weitaus gröfsten Flächen der Strafsen, Dächer und Höfe müsse daher fast immer in das einheitliche Kanalnetz aufgenommen werden. Ausnahmen, also solche Städte, für welche eine eigentliche Doppelkanalisation sich empfehle, seien verhältnissmäfsig selten. Unter solchen Umständen beantragten Redner, der These 2 folgende Fassung zu geben: „Die Kanäle sollen zur Aufnahme und sicheren Abführung der gesammten Schmutzwässer einschliefslich des Regenwassers und der Klosetabgänge geeignet sein, insoweit nicht besondere örtliche Verhältnisse die getrennte Ableitung des Regenwassers als zweckmäfsig erscheinen lassen." Nachdem die Referenten mit dieser Aenderung des Wortlauts sich einverstanden erklärt hatten, wurde derselbe einstimmig angenommen.

Zu These 3 macht Oberbürgermeister Becker (Köln) geltend, dass nach seiner Auffassung die Berieselung sich trotz der vielfach erhobenen Bedenken wohl bewährt habe, dass aber nur bei wenigen Städten die Vorbedingungen für eine rationelle Rieselwirthschaft vorhanden seien. Dagegen befänden die übrigen, künstlichen Reinigungsmethoden sich noch vollständig im Stadium des Versuchs. Selbst in England experimentire man noch auf diesem Gebiete, welches bis jetzt noch in allen Fällen ungemein hohe Ausgaben, 1 bis 2 Mark pro Kopf der Bevölkerung, jährlich erfordere. Die Aufwendung solcher erheblichen Kosten verhindere die Städte, auf andern Gebieten der Gesundheitspflege, die nicht so unsicher seien und deren Nutzen näher liege, Verbesserungen einzuführen. Es sei darum geboten, mit der gröfsten Vorsicht vorzugehen und nur von Fall zu Fall zu entscheiden; die Reinigung der Kanalwässer von allen Städten als Regel zu verlangen, gehe jedenfalls zu weit. Er beantrage daher, der These 3 folgende Fassung zu geben: „die Reinigung der Abwässer vor ihrer Einleitung in die Flüsse ist vor wie nach anzustreben. Bei dem jetzigen Stande der Technik und den erheblichen, mit jeder Reinigungsart bisher verbundenen Kosten empfiehlt es sich jedoch, die **Forderung** der Reinigung nur in denjenigen Fällen zu erheben, wo gesundheitsschädliche Missstände wirklich vorliegen oder sonstige erhebliche Uebelstände sich fühlbar gemacht haben, und zwar in einem solchen Umfange, als zur Beseitigung jener Missstände geboten ist." Generalarzt Dr. Roth (Dresden) wünscht, dass die Worte „wirklich vorliegen" geändert werden in „zu befürchten sind." Stadtrath Marggraff (Berlin) erklärt sich bei Einschaltung dieser Aenderung mit dem Becker'schen Vorschlage einverstanden. Prof. Arnold bittet nur den ersten Satz dieses Vorschlages anzunehmen, die darauf folgende Einschränkung jedoch abzulehnen, da der Verein es nicht mit Verwaltungs-Schwierigkeiten, sondern mit praktisch-sanitären Forderungen zu thun habe. Stadtbaumeister Stübben (Köln) bittet aus praktisch-sanitären Gründen um Annahme der Becker'schen Resolution. Man denke sich eine der vielen Städte am Rhein oder an der Donau von 10 bis 15 000 Einwohnern, welche bis jetzt ihre Schmutzwässer oberirdisch dem Strome zufliefsen lassen; über letzteres sei bei diesen Orten keine Klage, wohl aber oft genug über den bedenklichen Zustand der Höfe, Häuser, Abtritte, Strafsenrinnen und Gräben. Wenn nun solche Stadt sich endlich zu den hohen Kosten einer geregelten Kanalisation entschliefse, wolle man dann „in der Regel" auch noch eine künstliche Reinigung des Kanalwassers vor seinem Einlauf in den Strom, also eine Verdoppelung der Kosten fordern? Man würde dadurch nichts anderes erreichen, als dass die Kanalisation, die Reinigung der Stadt überhaupt unterbliebe. Thatsächlich sei dies an manchen Orten der negative Erfolg der zu weit gegangenen obrigkeitlichen Forderungen in den letzten 10 Jahren gewesen. Er bitte, aus praktisch-sanitären Gründen von einem System abzugehen, welches grofse Ausgaben zur Bekämpfung sanitärer Gefahren auch da verlange, wo deren Existenz nicht nachgewiesen sei. Vergesse man denn ganz die reinigende Kraft der Flüsse? Jedenfalls sei der Rheinstrom eine leistungsfähigere Reinigungsanstalt als alle künstlichen Klärungsmethoden zusammen genommen. Das sei theoretisch bewiesen durch Emmerich's und Brunner's Untersuchungen an der Isar und Hulwa's Untersuchungen an der Oder; und praktisch überzeuge sich jeder davon, der im Kahne auf den Rhein lustfahre, Lieder singe und sich des schönen Wassers freue, trotzdem dieser Strom alle Abwässer seines Gebiets und des Gebiets seiner Nebenflüsse aus zahlreichen grofsen Städten und von Millionen Hectaren Landes aufzunehmen und zu reinigen habe. Er, Redner, spreche sich keineswegs gegen die Kanalwasser-Reinigung überhaupt aus; für grofse Städte, welche in kleine Wasserläufe ihre Schmutzwässer ergiefsen, sei dieselbe ohne Zweifel nöthig; aber als Regel sie zu fordern, das entspreche nicht dem thatsächlichen Bedürfniss. Nachdem noch Sanitätsrath Dr. Hüllmann (Halle) und Oberingenieur Meyer (Hamburg) sich ebenfalls zu gunsten des Becker'schen Vorschlages ausgesprochen haben, wird derselbe mit der Roth'schen Aenderung von einer Mehrheit zum Abschluss erhoben.

Zur These 4 weist Stadtrath Marggraff (Berlin) darauf hin, dass alle günstigen Reinigungs-Einrichtungen beim Fortschritt der technischen Wissenschaften der Gefahr ausgesetzt sind, werthlos zu werden, während in den Rieselfeldern den Gemeinden auf alle Fälle, auch wenn das Rieselverfahren einmal eingestellt werden sollte, ein werthvoller Landbesitz, der sogar in der Nähe der Städte beständig steige, erhalten bleibe. Dr. Lissauer (Danzig) spricht ebenfalls zu gunsten der These. In Danzig sind die anfänglichen Besorgnisse vollständig geschwunden; das Abwasser der Rieselfelder ist reiner als dasjenige der Weichsel, in welche es geleitet wird; auch in der Frostzeit wisse man sich ohne grofse Schwierigkeiten zu helfen. Gegenüber den Berieselungen seien alle künstlichen Klärmethoden nur Nothbehelfe. Stadtbaumeister Heuser (Aachen) macht eingehende Mittheilungen über seine Beobachtungen an Rieselfeldern und künstlichen Reinigungen in England; er empfiehlt, keine Methode als die beste zu erklären, sondern eine Entscheidung über die zu wählende Reinigungsart von Fall zu Fall zu treffen. Stadtrath Trampe (Danzig) hebt die günstigen Erfolge hervor, welche die Stadt Danzig durch ihre Kanalisation

* Die folgenden, bereits in letzter No. d. Bl. mitgetheilten Thesen werden hier, um der Vollständigkeit des Berichts keinen Abbruch zu thun, wiederholt. D. Red.

und Berieselung gegenüber ansteckenden Krankheiten, besonders gegen die Cholera zu verzeichnen habe. Die Forderung Dr. Koch's, den Cholerabacillus durch Trockenlegung unschädlich zu machen, erfülle man am besten durch Schwemmkanäle und Berieselung. Dr. Hulwa (Breslau) machte Mittheilung über das von ihm für verschiedene schlesische Fabriken eingerichtete, von der königlichen Regierung empfohlene chemisch-mechanische Reinigungsverfahren, welches er auch für städtische Abwässer geeignet hält. Stübben (Köln) bezweifelt, dass man aus einem Versuche zur Klärung der Exkremente von 1200 Arbeitern der Schwartzkopff'schen Fabrik einen zustimmenden oder ablehnenden Schluss ziehen könne über die Anwendbarkeit dieses Versuchs auf die Reinigung der mannichfach zusammengesetzten Abwässerungen einer grofsen Stadt.

Sanitätsrath Dr. Hüllmann ergänzt die Mittheilungen des Korreferenten über die Halle'sche Reinigungsanstalt. Dieselbe hat ungefähr 30 000 ℳ gekostet; doch würden noch vier solcher Anstalten nöthig sein, um alle städtischen Abwässer zu behandeln. Redner spricht seine Zufriedenheit mit den Ergebnissen aus und legt eine Anzahl, leider sehr übelriechender, Proben der gepressten festen Rückstände vor. Dr. Hüppe (Wiesbaden) macht ergänzende Mittheilungen über die Filterklärbecken-Anlagen zu Wiesbaden.

Eine Abstimmung über die von den Referenten aufgestellte These 4 erfolgte leider nicht, weil die Ref. dieselbe zurückzogen und dadurch den Schluss der Verhandlung herbeiführten. Nach der zum Ausdruck gebrachten Stimmung der Versammlung wäre voraussichtlich nur der Ausdruck des zweiten Satzes, dass die „möglichste" Reinigung der Abwässer zu fordern sei, auf erheblichen Widerspruch gestofsen, da der Grad der Reinigung sich zweckmäfsiger Weise nach den örtlichen Verhältnissen wird richten müssen. Das Ziel dürfte nicht sein, in allen Fällen ein „möglichst" klares und reines Wasser zu gewinnen, sondern das Schmutzwasser soweit von den suspendirten Schlammstoffen, eventuell auch von den gelösten Verunreinigungen, zu befreien, dass es in den Fluss, unter Berücksichtigung von dessen Wassermenge und Geschwindigkeit, unbedenklich eingeleitet werden kann.

J. St.

Vermischtes.

Ueber Lüftung der Aborte. In der in No. 50 cr. dieser Zeitg. enthaltenen Mittheilung ist die Erscheinung erwähnt, dass der Wasserverschluss eines Klosetbeckens im Erdgeschoss zuweilen mit Heftigkeit nach dem Abortraum hin ausgetrieben wurde und es ist um Auskunft über Ursache und um Rath, wie dem Uebel abzuhelfen sei, ersucht worden.

Befinden sich an einem Fallrohre, wie untenstehend skizzirt, in verschiedenen Höhen Ausgussbecken, so wird, wenn z. B. bei *b* eine Flüssigkeit eingeschüttet wird, dieselbe in dem Fallrohre als Wasserkolben wirken und zwar nach oben hin Luft verdünnend, also saugend und nach unten drückend. Je nach der Menge und Schwere der herabstürzenden Flüssigkeitsmasse wird dieselbe dann fähig sein, den Wasserverschluss des höher liegenden Trichters bei *a* abzusaugen und denjenigen des tiefer liegenden hinaus zu schleudern, wie dieses der Hr. Einsender jener Anfrage wahrgenommen hat.

Letzterer Fall wird ohne Zweifel in Berlin und den meisten anderen Städten mit ähnlichen Einrichtungen häufiger vorkommen. Das Absaugen eines über dem benutzten Ausguss u. Kloset liegenden Syphons muss aber besonders dann oft eintreten, wenn aus falschen Sparsamkeitsrücksichten oder Unkenntniss das Fallrohr behufs Ventilation nicht in wenigstens gleicher Weite bis über Dach oder dasselbe nicht senkrecht hoch geführt ist. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, bringt man ein besonderes Luftrohr dem Fallrohr für Kloset oder andere Abwässer parallel an und verbindet die höchsten Punkte der Syphons mit demselben. Alsdann wird ein solcher Wasserkolben durch dieses Verbindungsrohr die Luft aus dem Luftrohre durch den höher liegenden Syphon nach sich ziehen und durch den tiefer angebrachten die gepresste Luft umgekehrt in das Luftrohr entweichen lassen, so dass die Wasserverschlüsse unberührt bleiben. Gut ist es auch, dieses Luftrohr für sich durch Hochführung bis über Dach zu lüften; es kann aber auch unter dem tiefsten und über dem höchsten Ausguss usw. mit dem Fallrohr verbunden werden.

Die hier angeführte Einrichtung hat keinen Anspruch auf Neuheit; sie ist meines Wissens in amerikanischen Städten mehrfach in das Ortsstatut aufgenommen und durch den Ingenieur Paul Gerhardt weiter bekannt geworden. Auch in Düsseldorf ist sie seit einiger Zeit vorgeschrieben für die Entwässerungseinrichtungen im Innern der Häuser, welche an Schwemmkanäle angeschlossen werden.

Düsseldorf, im Juni 1886. Lisner, Ingenieur.

Eisernes Schwimmdock in Rotterdam. Im Hafen von Rotterdam ist seit Ende 1883 ein für Rechnung der Stadt erbautes und betriebenes eisernes Schwimmdock in Gebrauch, dessen Konstruktion in mehrfacher Hinsicht interessant ist. Dasselbe besteht aus 2 Theilen, einem gröfsern und einem kleinern, die entweder im Zusammenhange oder getrennt benutzt werden können. Im ersten Falle sind die beiden Einzeldocks dicht hinter einander so verankert, dass ihre Längsaxen in einer und derselben Geraden liegen, — im zweiten Falle ist das kleinere um so viel seitwärts verschoben, dass ein Schiff in dasselbe einfahren kann, ohne durch das andere Dock behindert zu werden. Die beiden Theile haben beziehentlich 90 u. 48 m Länge, so dass durch Zusammensetzung derselben ein Dock von 138 m Länge entsteht.

Jedes Einzeldock besteht aus einem untern Kasten und 2 auf diesem sich erhebenden Seitenkästen. Ersterer ist in der Mittelaxe 3 m, an den Seiten dagegen 2,7 m hoch; seine Decke ist mit Neigungen von 0,7 % nach den beiden Seiten hin abgedacht, während sein Boden umgekehrt von der Mittelaxe aus nach den Seiten hin mit 1,4 % ansteigt. Die Seitenkästen sind 7,50 m hoch, unten 3,50 m, oben 3 m breit; die Lichtweite zwischen denselben beträgt unten 20,40 m, oben 21,40 m. Der Sohlenkasten (Ponton) des grofsen Docks ist in 12, derjenige des kleinen Docks in 8 Räume durch wasserdichte Blechwände abgetheilt. Von letzteren geht eine Hauptlängswand in der Mittelaxe von einem Ende bis zum andern durch; dann bilden 3 bezw. 2 Querwände, welche sich auch durch die oberen Seitenkästen hindurch fortsetzen, zunächst 8 bezw. 6 Unterabtheilungen, von denen schliefslich die 4 bezw. 2 mittleren durch Längswände 2. Ordnung wieder in je 2 weitere Unter-Abtheilungen zerlegt werden. Diese Theilungswände sind durch ein System von Gitterbalken der Länge wie der Quere des Pontons nach gehörig ausgesteift. Die obern Seitenkästen zeigen 3 über einander liegende Geschosse, deren Wände ebenfalls ausgesteift sind; ihre aus Riffelblech bestehenden, mit Geländern umzogenen oberen Decken tragen die verschiedenen Windevorrichtungen usw. Zur Verbindung der Plattformen im Falle der Vereinigung beider Dockabtheilungen dienen bewegliche (ausschwenkbare) kleine Brücken.

Jedes Dock ist mit 2 Zentrifugalpumpen ausgestattet, von denen je eine in einem wasserdicht abgeschlossenen Raume je eines Seitenkastens aufgestellt ist. Die zugehörigen Röhrenkessel sind für einen Ueberdruck von $5\frac{1}{2}$ Atmosph. konzessionirt. Die Pumpen des grofsen Docks heben in 2 Stunden 8 100 cbm, die des letzteren 4 300 cbm Wasser auf 3 m Höhe. Die Zuleitung theilt sich in ebenso viele Aeste als Raumabtheilungen zur Wasseraufnahme vorhanden sind; sämmtliche Aeste können für sich durch Schieber abgeschlossen, und alle Schieber durch sehr sinnreiche Einrichtungen vom Maschinenraume aus nach Belieben bezw. Bedarf gehandhabt werden. Das Becken, in welchem die beiden Schwimmdocks liegen, ist 350 m lang und 150 m breit. Seine Tiefe beträgt im allgemeinen 5,66 m unter N.-W.; doch ist dieselbe an der Stelle, wo die gröfsere Abtheilung und event. das ganze vereinigte Dock eintaucht, auf 9,66 m, und dort, wo die kleinere Abtheilung für sich allein eintaucht und daher auch gewöhnlich liegt, auf 8,66 m unter N.-W. vergröfsert.

Der Berechnung wurde die Annahme zu Grunde gelegt, dass die zu hebenden Schiffe auf 1 m Länge 44 t wögen. Die Tragfähigkeit der leeren Docks beträgt 4000 t für das gröfsere und 2000 t für das kleinere, somit 6000 t im Falle der Vereinigung. Uebrigens sind in den getrennten Docks, obgleich deren Länge je nur 90 bezw. 48 m beträgt, schon Schiffe von 108 bezw. 70 m Länge aufgenommen und behandelt worden. Mg.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke usw.

Scholtz, A., Dozent an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Die Fachschule des Maurers. Ein Leitfaden zum prakt. Gebrauch u. zum Unterricht an Fachschulen, Baugewerk- und Fortbildungsschulen. I. Abthlg., mit 135 in den Text gedr. Holzschn. u. 2 Taf. in Farbendruck. Leipzig, 1886; J. M. Gebhardt.

Dr. Zimmermann, H., Reg.-Rath im Reichsamt f. d. Verwaltg. d. Reichseisenbahnen. Ueber den Sicherheitsgrad der Baukonstruktionen, insbesondere der auf Knicken beanspruchten Körper. (Sond.-Abdr. aus dem Z.-Bl. d. B.) Berlin 1886; Ernst & Korn.

Liernur, Charles, T., Ing.-Kapt. a. D. Archiv für rationelle Städteentwässerung. IV. Heft. Berlin 1886. R. v. Decker's Verlag.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der in letzter Nummer mitgetheilten Nachricht über den Einsturz der Hängebrücke bei Mährisch-Ostrau haben sich leider 2 sehr sinnentstellende Druckfehler eingeschlichen: Statt unzulängliche muss es „unzugängliche" und statt 3 Jahre „30 Jahre" heifsen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Aus dem Schlosse zu Blois, Bau Franz I.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

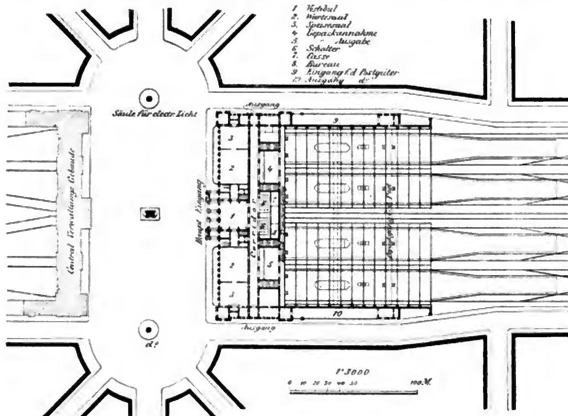
(Fortsetzung.)



on der baukünstlerischen Thätigkeit des badischen Landes geben die Einsendungen von 3 hervor ragenden Karlsruher Architekten, den Vertretern der Baukunst an der dortigen technischen Hochschule, ein sehr ansprechendes Bild.

Josef Durm, dessen Name gelegentlich seiner künstlerischen Betheiligung an den Vorbereitungen für das Heidelberger Universitäts-Jubiläum erst kürzlich in aller Munde war, führt als Hauptwerk das palastartige Schmieder'sche Haus in Karlsruhe vor, das 11 Darstellungen in den wesentlichsten Einzelheiten des Aeufseren und Innern erläutern. Ein zweiter Rahmen giebt in 22 Darstellungen eine gedrängte Uebersicht der gesammten Lebensthätigkeit des Künstlers: mehre seiner kleineren Privatbauten, das Portal der Mannheimer Rheinbrücke, das Vierordtbad, die Festhalle, die Synagoge und die Friedhofsbauten zu Karlsruhe, das Gesellschaftshaus des Frankfurter Zoologischen Gartens, das chemische Laboratorium zu Freiburg und endlich als jüngstes brunnen in Karlsruhe. In schönen Verhältnissen und mit Anlehnung an die Formen einer edlen Hochrenaissance gestaltet, erfreuen diese, durchweg in echtem Werkstein-Material errichteten, Bauten bei eigenartiger und echt monumentaler Haltung vor allem durch ihre schlichte Anspruchslosigkeit; man fühlt es ihnen ab, dass ihre Erscheinung ungesucht aus den Bedingungen der Aufgabe sich entwickelt hat und nicht nur ein willkürlich aufgepasstes Gewand ist. Ein vereinzeltes Werk Lang's in mittelalterlichen Formen, die evangelische Kirche in Baden-Baden, ist die Fortführung eines von Eisenlohr begonnenen Baues.

Aus Frankfurt a. M. giebt Oscar Sommer neben den Darstellungen der von ihm und H. Burnitz gemeinsam errichteten neuen Börse zu F., welche der historischen Abtheilung angehören, noch eine Anzahl seiner eigenen Bauausführungen: das Galerie-Gebäude des Städel'schen Instituts zu F. und das neue, z. Z. nahezu vollendete Museum in Braunschweig, eine Villen-Anlage für den Baron v. Erlanger in Nieder-Ingelheim und den Brunnen



Normal-Bahnhofs-Anlage nach dem Entwurfe von Rincklake.

Werk die neue Ausstattung der Heidelberger Universitäts-Aula. Die künstlerische Richtung des Meisters, welche eine Renaissance in hellenischem Sinne zum Ausgangspunkte hat, ist ebenso bekannt, wie die Mehrzahl dieser Bauten, deren eigenartiger Werth in dem Grade mehr zur Geltung gelangt, wie sie eine einfachere Haltung wahren.

Auch Dr. Otto Warth ist seit dem Erfolge, den er seinerzeit in der Preisbewerbung um das Kollegienhaus der Strafsburger Universität davon getragen hat, den deutschen Fachgenossen wohl bekannt. Ein strenger Akademiker im Sinne italienischer Renaissance weifs er seinen Entwürfen, namentlich in der Grundriss-Gestaltung, ein Gepräge der Klarheit und Gesetzmäfsigkeit zu verleihen, das zwar von einem gewissen schematischen Zuge nicht ganz frei ist, aber in seiner Art doch klassisch genannt werden kann. Neben jenem Strafsburger Bau, der in ausführlicher Weise zur Anschauung gebracht ist, hat der Künstler seine beiden Konkurrenz-Entwürfe zum Frankfurter Zentral-Bahnhofe und zum Leipziger Reichsgerichtshause, den preisgekrönten und zur Ausführung bestimmten Entwurf zur Leipziger Kunstgewerbeschule und den Entwurf zum pharmakologischen Institute der Universität Strafsburg ausgestellt.

Eine feine und liebenswürdige Künstlernatur, die trotz der verschiedenen stilistischen Richtung unverkennbar an Fr. Eisenlohr erinnert, spricht aus den Arbeiten Heinrich Lang's verschiedenen gröfsern Schulbauten in Karlsruhe, Freiburg und auf dem Braunschweiger Kohlmarkte — sämmtlich tüchtige, mit Liebe und Sorgfalt ausgestattete Werke in der dem Künstler eigenen, an die strengeren Bauten der späteren italienischen Hochrenaissance sich anschliefsenden Richtung. — Aus Wiesbaden finden wir einen Vorschlag Wilhelm Bogler's zur Erweiterung der dortigen Kurhaus-Bauten durch einen der südlichen Kolonnade vorgelegten grofsen Promenaden-Saal, der nach S. auf einen sogen. Nizza-Platz sich öffnen soll; wir können demselben im Interesse des Ortes nur Verwirklichung wünschen, wenn wir auch der Ansicht sind, dass die architektonische Erscheinung der Anlage wohl noch etwas interessanter sich gestalten liefse. —

Etwas besser, obwohl noch schwach genug, sind die preufsischen Rheinlande vertreten. Neben den Konkurrenz-Entwürfen, die Georg Frentzen und Franz Ewerbeck in Aachen für die Wiederherstellung des dortigen Rathhauses geliefert haben und welche seinerzeit in d. Bl. ausführlich besprochen worden sind, sowie dem in reicher deutscher Renaissance gestalteten Konkurrenz-Entwurfe Ewerbecks für den Magdeburger Hasselbach-Brunnen kommen hier vor allem die beiden schönen Entwürfe in Betracht, mit denen Flügge & Nordmann in Essen bei den Preisbewerbungen um die Gedächtnisskirche in Speyer und um die St. Maximilians-Kirche in München einen so ehrenvollen Sieg errungen haben. Die Bedeutung dieses Sieges lässt sich hier, wo eine ganze Anzahl trefflicher Arbeiten aus den bezgl. beiden Wettkämpfen mit ausgestellt ist, in vollstem Maafse würdigen;

Anspruch machen können, wird man aber kaum umhin können, der Entscheidung der Preisrichter zuzustimmen und den künstlerisch ausgereiften Entwürfen der beiden Essener Meister den Vorzug zu geben. Die Speyerer Kirche, bezüglich welcher wir unsere früheren Einwendungen gern zurück ziehen wollen, nachdem man von zuständiger Seite aus der Gedächtnisshalle eine mehr beiläufige Rolle ausdrücklich zugewiesen hat, ist zur Ausführung endgiltig angenommen. In Betreff der Münchener Kirche, einer dreischiffigen Basilika von edlen Verhältnissen in den Formen der entwickelten Gothik, mit hohem Westthurm, Querschiff und lang gestrecktem Chor, die für eine Ausführung im Rohziegelbau mit Werkstein-Gliederungen berechnet ist, liegt ein entsprechender Beschluss u. W. noch nicht vor, ist aber wohl mit Sicherheit zu erwarten.*) — Jean Statz in Köln hat eine Zeichnung des Herstellungsbaues der Ulrepforte daselbst eingesandt, an welcher die Verbindung des alten Wehrbaues mit einem gothischen Mansardenhause und malerischer Garten-Architektur etwas fremdartig wirkt. Auch der Entwurf Georg Heusers in Köln zu einer Ufer-Terrasse, der sich an die verdienstvollen Arbeiten des Verfassers über Stirnpfeiler und Stabilrahmen**) anschliefst und als tektonische Anregung auf gleiches Interesse rechnen kann, wirkt als künstlerische Leistung zu starr und ungefällig, als dass das — unter den Architekturwerken als einziges Beispiel — zum Verkauf angemeldete Blatt so leicht einen Liebhaber finden dürfte. —

Einen besonders hervor ragenden, zur Achtung zwingenden Rang unter den ausgestellten Arbeiten behaupten die Einsendungen der 3 hannover'schen Architekten Schorbach, Hehl und Stier.

Ferdinand Schorbach, einst der künstlerische Genosse Oppler's, hat neben den Zeichnungen eines gröfseren, für den Herzog von Cumberland in Gmunden ausgeführten Schlossbaues, in einem riesigen Rahmen eine Sammlung von Photographieen seiner Entwürfe und Bauten ausgestellt, die an Zahl wohl von keiner andern hier vertretenen erreicht wird. Es wäre dies allerdings ein geringer Ruhm, wenn nicht auch der künstlerische Werth dieser Arbeiten mit dem Besten sich messen könnte, was hier zur Schau aushängt und in Deutschland überhaupt geleistet wird. Da der Künstler u. W. bisher noch niemals öffentlich hervor getreten ist und die Orte, an welchen seine — anscheinend zumeist im Auftrage des begüterten deutschen Adels entstandenen — Werke sich befinden, nur selten aufgesucht werden, so ist die Art und der Umfang seiner Thätigkeit in den Kreisen der Fachgenossen bisher ziemlich unbekannt geblieben; um so überraschender und bestechender wirkt das Bild, das er bei dieser Gelegenheit von derselben entfaltet hat. Es sind Bauten mannichfaltigster Art und Bestimmung, vorzugsweise allerdings Schlossbauten bezw. Herstellungs- und Umbauten von Schlössern, aber auch kirchliche Neu- und Herstellungs-Bauten, Wohnhäuser und dekorative Ausstattungen einzelner Wohnräume usw., die wir vor uns sehen; ebenso mannichfaltig ist die stilistische Haltung der betreffenden Werke, wenn auch für die Neubauten überwiegend mittelalterliche Formen in einem der Oppler'schen Richtung verwandten Sinne, für die dekorativen Arbeiten aber die entwickelten Formen der deutschen bezw. niederländischen Renaissance Anwendung gefunden haben. Fast alle zeigen neben einem sehr bedeutenden künstlerischen Können und einer hohen Begabung, namentlich für das Malerische, auch den Ernst und die reife Erfahrung des Meisters in einem so günstigen Lichte, dass wir unsererseits nicht anstehen, seine Arbeiten höher zu stellen, als die seines einstigen Genossen Oppler; anscheinend hat an vielen der aus ihrer letzten gemeinsamen Thätigkeit hervor gegangenen Werke Schorbach den Hauptantheil gehabt. Auf Einzelnes einzugehen ist bei der Masse des Gebotenen kaum möglich; wir erwähnen neben jenem Schlosse des Herzogs von Cumberland einem lang gestreckten malerisch gruppirten gothischen Bau mit Thürmen, Erkern und Terrassen, der bei reichster Durchführung im Inneren durch monumentale Einfachheit des Aufsenbaues besticht, noch die Kirche in Neuenkirchen, die Schlossbauten und Neu-Gattersleben, die Umbauten des Schlosses Veltheimsburg und des Herrenhauses Werna (im Fachwerksbau), vor allem aber den trefflichen Herstellungsbau von Schloss Braunfels. Dass dem Künstler keine Auszeichnung zu Theil geworden ist, erklärt sich wohl nur daraus, dass für das vorwiegend aus Malern und Bildhauern zusammen gesetzte Preisgericht neben dem künstlerischen Werth auch die Art der Vorführung der Zeichnungen ein Ausschlag gebendes Moment gewesen ist.

Auch Christoph Hehl in Hannover, der wie Wiethase, Zindel, Schäfer, Flügge, Schorbach u. a. der Schule Ungewitters in Cassel entstammt, ist bei der Spärlichkeit seiner Veröffentlichungen bei weitem nicht so bekannt, wie er es nach dem Umfang und dem Werth seiner künstlerischen Thätigkeit verdiente, wenn ihm auch seine Bauten in Hannover und seine Betheiligung an verschiedenen Preisbewerbungen immerhin einen rühmlichen Namen gemacht haben. In seinen für die norddeutsche Tiefebene bestimmten kirchlichen Bauten vorzugsweise den Backsteinbau im Sinne der Hannoverschen Schule pflegend, hat er sich bei Wohnhaus-Bauten auch der deutschen Renaissance zugewendet und in beiden Stilarten seinen Sinn für malerische Gruppirung und gute Verhältnisse zu bethätigen gewusst. Den Mittelpunkt seiner hier veranstalteten Ausstellung bilden neben einigen Entwürfen für die vorjährige Münchener Kirchenkonkurrenz, gothischen Werksteinbauten mit Westthurm und Querschiff, der zur Ausführung bestimmte Entwurf zu einer zweiten katholischen Kirche für Hannover; der schlicht gehaltene, aber deshalb um so monumentaler wirkende Bau, dessen Thurm wohl aus örtlichen, durch die Baustelle bedingten Rücksichten eine ungewöhnlich mächtige Entwickelung erhalten hat, schliefst sich mit Glück den mittelalterlichen Ueberlieferungen des Ortes bezw. der Provinz an. Unter den in einem Rahmen zusammen gefassten Darstellungen ausgeführter Bauten ragen die Dreifaltigkeitskirche in Hannover und das Rathhaus in Linden besonders hervor. —

Im Gegensatze zu den beiden vorher genannten Meistern zählt Hubert Stier — insbesondere für die Leser d. Bl. — zu den bekanntesten Architekten Deutschlands. Die bedeutendsten der von ihm ausgeführten und hier ausgestellten älteren Bauwerke, die Flora in Charlottenburg, der Bahnhof Hannover, die Herstellungsbauten der Liebfrauenkirche in Arnstadt, sowie der Nikolaikirche in Eisenach sind in der Deutschen Bauzeitung veröffentlicht worden. Neben denselben sind noch der in gothischen Formen gestaltete Bahnhof in Hildesheim — eine unter den gröfsten Schwierigkeiten entstandene und darum um so bemerkenswerthere künstlerische Leistung — zwei Wohn- bezw. Geschäftshäuser in Arnstadt und Hannover, sowie die beiden Posthäuser in Parchim und Hameln, 2 ansprechende Werke in deutscher Renaissance, zu nennen — Zeugen der vielseitigen und umfassenden praktischen künstlerischen Thätigkeit, die Stier seit 1½ Jahrzehnten neben seinem Lehramte und neben einer ausgedehnten Betheiligung an öffentlichen Preisbewerbungen entfaltet hat. Noch gröfseres Interesse erregt vielleicht der in einer Mehrzahl von Darstellungen vorgeführte, in Ausführung begriffene Entwurf zu dem Rathhause der neu begründeten Hauptstadt von Buenos Ayres, La Plata, deren öffentliche Bauten bekanntlich vorwiegend deutschen Architekten ihre Entstehung verdanken. Der Grundriss des zweigeschossigen Baues zeigt ein Hufeisen, dessen lange Seite von einem Querbau gekreuzt wird; in letzterem, welchem in der Hauptfront noch ein Thurm sich vorlegt, liegen vorn über der Eingangshalle ein Festsaal, an der Rückseite hinter dem grofsen Treppenhause der Haupt-Sitzungssaal des Hauses. Die Architektur des auf eine Ausführung im Putzbau mit Werkstein-Gliederungen berechneten Baues, welche in Renaissance-Formen gestaltet ist, zeigt bei gedrungenen Verhältnissen ein eigenartiges Gepräge; bemerkenswerth ist namentlich die Gestaltung des Thurms, der — an die Gliederung des Hauses sich anschliefsend — im Hauptgeschoss zu einer Loggia sich öffnet und dessen stark verjüngtes Obergeschoss mit einem in eine Kuppel auslaufenden Uhrhäuschen bekrönt ist.

(Fortsetzung folgt.)

*) Durch ein bedauerliches Versehen ist in der Mittheilung der Auszeichnungen für die architektonischen Theilnehmer an der Ausstellung auf S. 450 die Angabe ausgefallen, dass auch den Hrn. Flügge & Nordmann eine ehrenvolle Erwähnung zuerkannt worden ist.

**) Deutsche Bauzeitung. Jhrg. 1881 S. 344, Jhrg. 1882 S. 468, Jhrg. 1883 S. 646 und Jhrg. 1886 S. 73 sowie Allgem. Jhrg. 1884.

Ueber Normal-Bahnhofsanlagen.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Prof. Rincklake, gehalten im Archit.- und Ingen.-Verein zu Magdeburg.)

Gegenüber der Anlage von Bahnhofsgebäuden parallel zur Schienen-Richtung schlägt Hr. Prof. Rincklake vor, dieselben senkrecht dazu und zwar über oder unter den Gleisen anzuordnen. Zu denselben sollen nach seinem Vorschlage Strafsen auf Rampen-Anlagen entweder hinauf oder hinab führen. Die Züge haben entweder darunter hindurch oder darüber hinweg zu fahren; die beigegebenen Skizzen zeigen eine Anlage über den Schienen. Vor dem Stationsgebäude, ebenfalls über den Schienen, ist ein breiter freier Platz angeordnet, an dessen anderer Seite, gegenüber dem Stationsgebäude, etwa die Verwaltungsgebäude errichtet werden könnten. Man gelangt von dem Platz zu einem senkrecht zu den Schienen liegenden geräumigen Vestibül, an welchem die Wartesäle liegen, und an das ein ebenfalls zu den Schienen senkrecht gelegener langer Korridor sich anschliefst. An diesem liegen Billet- und Gepäck-Expedition sowie die Zugänge zu den Treppen, welche hinunter (bezw. hinauf) zu den Perrons führen, so zwar, dass jeder Perron mit einer besondern Treppe nach dem Stations-Gebäude verbunden ist. Die Gepäck-Expeditionen stehen unter sich mit einem zum Korridor laufenden getrennten Gepäckgang, und mit den Perrons durch Aufzüge in Verbindung. Die Postgüter werden auf einem getrennt liegenden Gang ähnlich behandelt.

Die Restaurationsräume und Aborte liegen für Durchreisende nach dem Vorgang Hannovers usw. auf dem Perron selbst.

Auch den Güterbahnhof lässt Prof. Rincklake zunächst von einer in anderer Ebene gelegenen Strafse über- oder unterqueren und ordnet von dieser ausgehend in sanfter Neigung Rampenstrafsen an, welche auf die zwischen den Gleisgruppen angelegten Ladestrecken bezw. zu den Empfangs- und Versandt-Güterschuppen führen. Die Lokomotivschuppen-Anlagen usw. unterscheiden sich nicht von den bisher üblichen.

Als Vortheile dieser Anlagen vor anderen bezeichnet Prof. Rincklake Folgendes:

Während lang gestreckte Stationsgebäude parallel zur Schienenrichtung das dahinter gelegene Stadtgebiet mehr oder minder vom dem Verkehr des vorderen Stadttheils abschneiden, und während die Strafsen, welche auf solche Bahnhöfe führen und vor diesem in ihrem Lauf unterbrochen werden, wenig belebt sind, setzt ein Bahnhofsgebäude der vorgeschriebenen Art dem Verkehr der beiderseitigen Stadttheile keinerlei Schranken. Die zum Bahnhofe aus der Stadt radial führenden Strafsen setzen sich über den Bahnhof hinweg und hinter demselben ununterbrochen fort, verlaufen schliefslich in den Landstrafsen und tragen so in sich die Bedingungen für gute belebte Verkehrsstrafsen. Beide von der Bahn getrennte Stadttheile haben ganz gleichwerthige Zugänge zum Bahnhof. — Damit ist gegeben, dass das jenseits der Bahn liegende Stadtgebiet dem Verkehr erschlossen, zur Vergröfserung der Stadt heran gezogen und so in seinem Werthe gesteigert werden kann. Durch Aufschluss solcher früher minder werthigen Gelände werde eine grofse Anregung zum Bauen gegeben, damit der Gewerbthätigkeit Hilfe geleistet und der National-Wohlstand gehoben. Endlich sei eine Anlage der besprochenen Art in ihren Herstellungskosten billiger als eine andere mit parallel vor den Schienen liegendem Stationsgebäude und mit Zugängen zu den Perrons durch Tunnels. In Hannover z. B. sei es nöthig gewesen, das ganze Bahnhofsplanum durch weit umfassende Aufschüttungen zu heben. — Aufschüttungen, welche viel umfangreicher seien, als die für die vorgeschlagenen Rampen-Anlagen und die Herstellung des Vorplatzes etwa erforderlichen.

Die Kosten für den hohen Unterbau des Empfangs-Gebäudes und Platzes seien reichlich aufgewogen durch Wegfall der Grunderwerbskosten für das Stationsgebäude, welches jetzt über den Schienen liege und das Bahnhofsplanum noch ein zweites Mal ausnutze.

An der Hand zahlreicher Entwürfe zeigt Professor Rincklake die Anwendung seiner Vorschläge auf Leipzig, Braunschweig, Köln, Düsseldorf, Dresden und Münster und versucht nachzuweisen, dass Gewinne von vielen Millionen Mark durch Verwerthung der erschlossenen Ländereien zu Stadt-Erweiterungen erzielt werden können.

In dem sehr lebhaften nun folgenden Meinungsaustausch wurde geltend gemacht, dass durch die gröfsere Entfernung zwischen Güter- und Personenbahnhof, sowie durch die Art der Anlage derselben die Betriebskosten erheblich wüchsen, dass sich die gebotenen Vortheile der Strafsen-Verbindung auch bei andern Anlagen erlangen liefsen und die Verbindung der Stadttheile durch breite Unterführungen wie in Berlin und Hannover den Verkehr keineswegs so sehr beschränke, wie Redner annehme.

Durch den vorgelegten Entwurf würde zwar zweifellos die doppelte Benutzung der für das Empfangsgebäude und den Vorplatz erforderlichen Grundfläche erreicht; es sei indess auch zu beachten, dass gerade durch Erbauung des Gebäudes und Vorplatzes über den Schienen wegen der einzuschaltenden Fundirungspfeiler- und der erforderlichen Gebäudebreite der Abstand zwischen den Gleisen, welche sonst am Ende des Perrons näher zusammen gezogen werden können, wieder wachse und Mehrkosten an Grunderwerb erheische. Dieselben seien nicht unbedeutend, weil der Vorplatz in grofsen Städten aufser den nicht gering zu bemessenden Droschkenhalteplätzen auch noch den Verkehr einer belebten Hauptstrafse aufzunehmen habe und desshalb geräumig zu bemessen sei. Sodann wird darauf hingewiesen, wie die vorgeschlagene Ueberbrückung und Errichtung umfangreicher Bauten über den Gleisen den Bahnhof gewissermafsen in zwei Theile trenne und damit die Uebersichtlichkeit erheblich beschränke.

Ferner wurde betont, dass wegen der Untertunnelung der Gebäude, für Eisenbahnfahrzeuge in Höhe des Normalprofils, die Treppen nach den Perrons in der geplanten Anlage viel höher werden müssten, als bei den bestehenden Personen-Tunnels und darum für Reisende unbequem; dass die grofse Entfernung der Stations- und Telegraphenbüreaus von den An- und Abfahrtstellen an den Perrons als ein Mangel anzusehen sei und schliefslich die erhofften Millionen-Gewinne aus dem An- und Verkauf von Privat-Grundstücken zu sehr in der Luft lägen, als dass der Eisenbahntechniker mit ihnen schon bei Aufstellung seiner Kostenanschläge rechnen könne.

Der Hr. Vortragende entgegnete darauf, dass man mit einer andern Bahnhofsanlage die von ihm geschilderten Vortheile der Strafsen-Verbindungen kaum erreichen könne, dass namentlich bei parallel zu den Gleisen stehenden Stationsgebäuden der Zugang von der einen Stadtseite her ein minderwerthiger bleiben müsse und kürzere oder längere Tunnelstrafsen keinen besonderen Anziehungspunkt für den Anschluss von Verkehrs-Strafsen bildeten.

Zugeben müsse er, dass nach seinem Entwurf etwas mehr Treppen zu steigen seien als bei anderen Anlagen; indess habe die Erfahrung gelehrt, dass wo dies überhaupt unvermeidlich, bequeme Steigung voraus gesetzt, wenig darauf ankomme, ob man etwa 10 bis 15 Stufen mehr zu steigen hätte oder nicht.

Er sei ferner der Ansicht, dass sich bei Anlage eines Bahnhofs nach seiner Art sehr bald die Privatthätigkeit mit der Ausnutzung der aufgeschlossenen Grundstücke befassen würde, und dass die Werthsteigerung der letzteren nicht allein die Kosten für den zu errichtenden Bahnhofs-Neubau decken, sondern auch noch einen erklecklichen Gewinn abwerfen würde. —

In einem Schlussworte betonte der Vorsitzende, dass die Anlage, welche als Ideal des Künstlers zu bezeichnen sei, welchem die Gestaltung der den Bahnhof umgebenden Ortstheile naturgemäfs am Herzen läge, mit der Wirklichkeit wohl hier und da in Widerstreit gerathen könne, aber immerhin einen sehr dankenswerthen Beitrag für die Lösung mancher Aufgaben biete, welche eine Beachtung und Prüfung wohl verdiene.

— n. —

Aus Lübeck.

Es wird von denjenigen, welche sich für die alten, in historischer und architektonischer Beziehung werthvollen Bauwerke Lübecks interessiren, freudig begrüsst werden, zu hören, dass der Senat und die Bürgerschaft der freien Stadt fortfahren für die würdige Erhaltung dieser Denkmäler früherer Jahrhunderte Sorge zu tragen. So wurden in diesem Frühjahr 60 000 *M.* bewilligt, um die kleine, von Sachverständigen wegen ihrer reichen Ausbildung und Schönheit hochgeschätzte **Nordvorhalle des Domes** zu restauriren. — Dieses bekannte, von vielen Kunstschriftstellern hervor gehobene und von dem Geh. Oberbaurath **Adler** in Berlin den hervor ragendsten Werken dieser Gattung ebenbürtig an die Seite gestellte Paradies, stammt aus der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts und ist als ein Schmuckstück des romanisch-gothischen Uebergangsstiles zu bezeichnen.

Dem Anregen des um ein Gutachten ersuchten oben genannten Herrn folgend, wird das in seiner Grundriss-Anordnung aus vier Gewölbejochen, welche sich halbkreuzförmig an den nördlichen Flügel des Domes lehnen, bestehende Gebäude, von den es in störender Weise verdeckenden werthlosen An- und Ausbauten frei gelegt, zu welchem Zwecke auch eine aus dem vorigen Jahrhundert stammende schmucklose Grabkapelle abgebrochen werden muss. Das Aeufsere wird nach der ursprünglichen Art in braunen und rothen Ziegeln mit vielfacher Verwendung von Glasuren hergestellt; alle Steinmetzarbeiten sollen genau nach den vorhandenen Theilen ergänzt und das Dach nach den wieder aufgefundenen alten Mustern mit braunen und grünen glasirten Zungensteinen eingedeckt werden. Das Innere wird ebenfalls getreu in der früheren Weise hergestellt, die Fufsböden nach den erhaltenen Vorbildern mit rechteckigen gebrannten Thonplatten belegt und die Gewölbeflächen vielfarbig, in der Art der theilweise wieder blos gelegten ehemaligen Dekoration, erneuert werden. Trotz mancher, auf das harte nordische Klima gestützter Bedenken, hat man sich dennoch entschlossen, die Halle, ihrem Charakter gemäfs, offen zu lassen und nicht, wie geplant war, durch feste Bleiverglasung zu verschliefsen. Es wird dies wesentlich dazu beitragen, die wirkungsvolle Schönheit derselben wieder zur vollen Geltung zu bringen. —

Ein weiterer wichtiger Beschluss ist vor wenig Tagen von dem Senate und der Bürgerschaft gefasst worden. Derselbe betrifft den ferneren inneren und äufseren Ausbau des Rathhauses und die Bewilligung von 320 000 *M.* für diesen Zweck.

Das im Mittelpunkte der Stadt belegene und von dem Marienkirchhofe, der Breitenstrafse, dem Markte und dem engen Krambuden begrenzte Rathhaus bildet im Grundrisse ein etwas verschobenes Viereck von 35 zu 40 m Seitenlänge mit einem nach Süden gerichteten Anbau zwischen dem Markte und der Breitenstrafse. Im Aeufsern ist es durch seine reiche Backstein-Architektur, welche durch zahlreiche Thürmchen belebt wird, bemerkenswerth. In seinen ältesten Theilen, von denen jedoch nach einem grofsen Brande im Jahre 1276 nur wenige Reste erhalten blieben, zeigt es romanische Formen. Bei dem Wiederaufbau wurde es um etwa ein Drittheil vergröfsert, erfuhr auch in späteren Jahrhunderten mancherlei Wandlungen. Jetzt bietet es fast durchgehends eine monumentale, in dunklen glasirten Ziegeln ausgeführte Architektur, die sich jedoch nur an den der Breitenstrafse und dem Markte zugewendeten Seiten in gutem, theilweise neuerdings restaurirten Zustande befindet. Dagegen sind die beiden westlich und nördlich, am Krambuden und am Marienkirchhofe belegenen Fronten der Wiederherstellung dringend bedürftig. Die erstere ist fast schmucklos, dagegen zeigt die letztere eine, zwar ihres oberen Abschlusses beraubte, jedoch in den erhaltenen Theilen höchst wirkungsvolle gothische Blendarchitektur.

Das Innere des Rathhauses besteht, abgesehen von dem oben erwähnten, den ehemaligen Löwensaal und die Kriegsstube enthaltenden Anbau, aus drei fast gleich grofsen, parallel zur Breitenstrafse liegenden, länglichen Räumen, von denen der dieser Strafse zunächst gelegene Theil das Vestibül und den Audienzsaal des Senats enthält. Der zweite mittlere Theil zeigt seit Jahrhunderten einen wüsten Raum, der nur zur Aufbewahrung von Bau- und Brennmaterialien benutzt wird und einen überaus verfallenen Eindruck macht, während der dritte, am engen Krambuden belegene in seiner ganzen Ausdehnung von dem Börsensaale eingenommen wird.

In Folge des obigen Beschlusses wird nun oberhalb der Börse ein geräumiger und längst ersehnter Saal für die Versammlungen der Bürgerschaft errichtet, und der jetzige Holzstall soll einem bequemen Treppenhause, einem Nebensaale für die Börse und andern nothwendigen Räumen Platz machen. Auch das Vestibül wird in seiner Dekoration erneuert und mit einem reichen

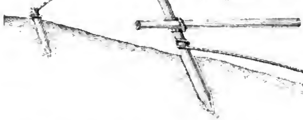
Fächergewölbe überdeckt. Am Aeufseren werden die am Krambuden und am Marienkirchhofe liegenden Fronten vollständig erneuert und es soll namentlich die letztere ihre alte reiche Ausbildung wieder erhalten. Von den zwei für die Herstellung dieser Façade angefertigten und allein in Frage kommenden Entwürfen, die beide, der Grundrissform entsprechend eine Dreitheilung zeigen, von denen jedoch der eine oben in drei Giebeln endet, während der andere einen von vier Thürmen überragten horizontalen Abschluss trägt, ist der letztere zur Ausführung gewählt, da er dem Charakter der übrigen Rathhaus-Façaden am meisten entspricht, auch die ältesten, noch erhaltenen Holzschnitte und Ansichten von Lübeck hier einen horizontalen Abschluss zeigen. Nachdem von den inneren Theilen des Rathhauses der Audienzsaal in glücklichster Weise hergestellt, die Kriegsstube mit ihren werthvollen Schnitzereien fast vollendet ist und von den äufsern Theilen die dem Markte und der Breitenstrafse zugewendeten Fronten sowohl in der Backstein-Architektur als in den am Markte befindlichen Renaissance-Vorbauten ebenfalls vor wenig Jahren erneuert sind, auch die Vorarbeiten zur Herstellung der Renaissance-Treppe an der Breitenstrafse eifrig betrieben und voraussichtlich binnen kurzem zur Ausführung reif sein werden, wird nach Vollendung der jetzt beschlossenen Arbeiten das Lübecker Rathhaus in aller Pracht zur Erscheinung gelangen, und dem Beschauer ein treues Bild mittelalterlicher Bauweise vor Augen führen.

Th. S.

Vermischtes.

Eine einfache Hebemaschine. Vor kurzem hatte Schreiber dieses Gelegenheit, eine sehr einfache Hebemaschine in Thätigkeit zu sehen. Da die „Maschine" nur aus 2 Holzstämmen und eben so vielen Seilen besteht, diese Materialien aber auf allen Bauplätzen rasch zu beschaffen sind, auch die nöthigen Arbeiter zur Inbetriebsetzung immer vorhanden sein werden, so dürfte eine Beschreibung derselben willkommen sein.

Die ganze Maschine besteht aus einem Holzstamm, dessen oberes Ende mit einem möglichst kreisrund gehaltenen abgestumpften Kegel durch Behauen versehen wird, während das andere Ende konisch zugearbeitet und dann etwa 1 m tief in die Erde gesenkt wird. Um



das obere Ende wird ein Seil geschlungen, welches an einem kleinen Pfahle rückwärts der zu hebenden Last befestigt wird. Am unteren Ende des Stammes über Bodenoberfläche wird ein zweites Seil befestigt, an welches direkt die zu hebende Last angehängt ist.

Die obere Seilschleife, sowie der Erdboden bilden die Lager, um welchen sich der Stamm dreht. Die Drehbewegung wird durch einen zweiten Stamm vermittelt, welcher in etwa 1 m Höhe an dem ersten durch Seile oder dergleichen befestigt ist und durch 3—4 Arbeiter in Thätigkeit gesetzt wird. Je nach der Gröfse der Last werden 2. 3 und mehr solcher „Maschinen" angewandt. In Rybinsk (Endpunkt der unteren Wolgaschiffahrt) werden mit Hilfe solcher Hebevorrichtungen vielfach die Kähne auf Rollbahnen das Ufer herauf befördert, um dieselben entweder bequem ausbessern zu können oder aber dieselben lediglich dem sehr bedeutenden Eisgange zu entziehen.

K. D.

Unfall auf dem Potsdamer Bahnhof in Berlin. Am 24. d., Morgens kurz nach 4 Uhr, hat auf dem Bahnhofe Berlin der Berlin - Potsdam - Magdeburger Eisenbahn ein Eisenbahn - Unfall schlimmer Art sich ereignet. Der letzte Waggon eines aus der Perronhalle zum Zwecke der Reinigung zurück geschobenen Zuges hatte das Markirzeichen bei der nächsten Gleiskreuzung überschritten und wurde in Folge davon von einem der Wagen eines einfahrenden Extrazuges gefasst und zertrümmert; dabei haben 11 Personen schwere Verletzungen davon getragen.

Die direkte Ursache des Unfalls ist oben angegeben; mitwirkend dabei ist die Unübersichtlichkeit des Orts, verbunden mit der herrschenden Dunkelheit. Man kann indessen wohl noch etwas weiter gehen und allgemein die grofse Ueberlastung des fragl. Bahnhofs als Mitschuldigen in Anspruch nehmen. Ein Verkehr, wie ihn dieser Bahnhof in den letzten paar Jahren zu bewältigen gehabt hat (und der noch immerfort im Zunehmen begriffen ist), beeinträchtigt die Sicherheit des Verkehrs schon zu sehr, als dass nicht Veranlassung vorläge, auf Entlastung zu denken. Wie diese zu beschaffen, ist hier nicht der Ort zu untersuchen; immerhin wird die flüchtige Andeutung gestattet sein, dass der Anhalter Bahnhof sehr berufen und geeignet erscheint, einen Theil der Verkehrslast aufzunehmen, der für den Potsdamer nachgerade bedenklich wird.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, vortr. Rth. im Reichs-Eisenb.-Amt, ist von S. M. dem Kaiser die Erlaubniss zur Anlegung des ihm verliehenen Komthurkreuzes II. Kl. des herzogl. sächs.-ernestischen Hausordens ertheilt worden.

Garnison-Bauverwaltung. Dem Garn.-Bauinsp. Habbe in Hannover ist unt. Versetzung zur Intendantur IV. Armee-Korps nach Magdeburg die Wahrnehmung der Geschäfte des Intendantur- u. Brths. das. probeweise übertragen. — Garn.-Bauinsp. Linz in Braunschweig ist nach Hannover versetzt. — Dem Reg.-Bmstr. Atzert, bish. in Giefsen, ist die Verwaltung der Garnison-Bauinspektorstelle in Braunschweig probeweise übertragen worden.

Eduard von Steinle. †

Am 19. September starb in Frankfurt a. M. hoch betagt der den Architekten vornehmlich als Schöpfer zahlreicher Wandmalereien erhabenen Stils bekannte Maler Eduard Jacob v. Steinle.

Am 2. Juli 1810 in Wien als Sohn eines aus Schwaben dorthin eingewanderten Graveurs bürgerlichen Standes geboren, schloss er sich schon während seiner ersten Studienzeit in seiner Vaterstadt, dann in den Jahren 1828—1834 in Rom der Kunstrichtung der sogen. Nazarener an, deren Haupt Overbeck sich lehrend und fördernd seiner annahm. Nach abermaligem Aufenthalt in Wien gab ihm der Auftrag des späteren Ministers v. Bethmann-Hollweg, die Kapelle in dessen Schloss Rheineck auszumalen, Veranlassung, Ende der 30er Jahre nach Frankfurt a. M. überzusiedeln, wo der ihm befreundete Veit als Direktor des Städelschen Instituts und der damit verbundenen Kunstschule wirkte. Nachdem Steinle's Ruf durch jene Fresken im Schloss Rheineck begründet war, gingen dem Meister von allen Seiten Aufträge zu. So malte er für den Kaisersaal im Römer zu Frankfurt a. M. das Urtheil Salomos und die Bilder der Kaiser Ferdinand III. und Albrecht I., 1843 bis 1846 im Auftrage Friedrich Wilhelms des IV. die 9 Engelchöre im Chor des Doms zu Köln. In das Jahr 1846 fällt ein Entwurf für den geplanten Berliner Dom: die Erwartung des jüngsten Gerichts darstellend. 1850 nahm Steinle die Professur für Historienmalerei im Städel'schen Institut an und setzte diese seine Lehrthätigkeit bis an sein Ende fort. Von weiteren monumentalen Malereien folgten 1857 u. 1858 die Fresken in der Aegidiikirche zu Münster, die heilige Liturgie versinnbildlichend, — die Wandgemälde im Treppenhause des Museums Wallraf-Richartz in Köln, welche die Kunstgeschichte der Stadt zum Gegenstand haben, — 1865 die Freskenfolge in 7 Nischen der Marienkirche zu Aachen, das Dogma von der unbefleckten Gottesmutter Maria behandelnd, — 1876 bis 1879 die in Oelfarben auf Goldgrund ausgeführte Bemalung der Apsis im Strafsburger Münster: Krönung der Maria mit 9 Chören der Engel, den 12 Aposteln, den 4 Patronen des Doms, 5 Altvätern, 5 Gesetzgebern, 5 Ordensstiftern, 5 Kirchenvätern und 2 Heiligen. Die letzten grofsen Arbeiten Steinle's sind die Malereien im Opernhause zu Frankfurt a. M. und der figürliche Theil der Ausmalung des Doms daselbst. Die Entwürfe zu der noch der Ausführung harrenden malerischen Ausschmückung der Thurmhalle, des Langhauses mit seinen Seitenschiffen und der Scheidskapelle des Frankfurter Doms waren bei Gelegenheit der letzten Verbandsversammlung ausgestellt und werden den Besuchern derselben noch in der Erinnerung sein.

Neben jenen Arbeiten hergehend schuf Steinle, theilweise vereint mit dem Architekten Linnemann, eine Reihe von Entwürfen zu Glasmalereien, namentlich für die Gruft auf Schloss Rheineck, die St. Columbakirche, den Gürzenich, die Minoritenkirche und den Dom zu Köln, die Jesuitenkirche in Bonn, die Marienkirche in Aachen, die Liebfrauenkirche in Trier, die Votivkirche in Wien, den Dom in Frankfurt a. M. und andere Baulichkeiten.

Es mögen diese Aufzählungen genügen, um den Umfang eines Schaffens anzudeuten, das sich aufserdem auch noch auf andere Gebiete, auf das des historischen Tafelbildes, des Porträts, des Genres usw. erstreckte.

Steinle's Schöpfungen zeichnen sich durch Sinnigkeit der Erfindung, Ebenmaafs und Geschlossenheit des Aufbau's, Würde, ja Erhabenheit der männlichen, besondere Lieblichkeit der weiblichen und kindlichen Gestalten aus. Die einfach kräftige, der klaren und sorgfältigen Zeichnung sich unterordnende, Farbenregelung wahrt den Gesammteindruck feierlicher Ruhe, welcher in Gebäuden ernsteren Stils so wohl am Platz ist. Zahlreiche äufsere Ehrenbezeugungen, die dem Künstler zu Theil wurden, sind Zeugniss der Verehrung, welche ihm die Mitwelt zollte, und die sich in der Anerkennung der Nachlebenden fortsetzen wird.

R.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Ansicht von Schloss Chenonceaux.

Friedenskirche.

Modell in der Jubiläums-Ausstellung zu Berlin 1886. Situation nach einer Handskizze Friedrich Wilhelms IV.
(Hierzu die Abbildungen auf S. 472 u. 473).

m unsere Kunst in einer auch dem gröfseren, nicht technischen Publikum verständlichen Weise bei so aufsergewöhnlicher Gelegenheit würdig repräsentiren zu helfen, dann aus Pietät gegen Friedrich Wilhelm IV., um einen geistvollen Gedanken desselben bei der demnächst bevor stehenden Umbildung unserer Wasserstrafsen für die Ausführung möglich zu erhalten, habe ich im Anschluss an einen am Schinkelfest 1856 preisgekrönten Entwurf unter wesentlicher Umbildung des Grundrisses den Entwurf zur Friedenskirche neu bearbeitet und in einem grofsen Modell dargestellt. Meine Absicht, den hoch bedeutenden Gedanken des genialen Königs für eine künstlerische Gestaltung dieses vornehmen Stadttheils noch zu retten, ist klar in meiner Erläuterung des Entwurfs ausgesprochen. Entsprechend der Aufforderung des Senats der Akademie der Künste, mit Rücksicht auf den knappen Raum und den Charakter der Kunstausstellung, sind Konstruktionszeichnungen vermieden; auch ist der ganze Entwurf nicht als ein für die Ausführung fertiger anzusehen.

Ohne Rücksicht auf diese klar ausgesprochene, auf eine im grofsen Sinne künstlerische Stadtgestaltung bei Ausstellung des Entwurfs gerichtete Absicht und ohne diese auch nur mit einer Silbe zu berühren, greift Prof. Schäfer in seiner Besprechung der Jubiläums-Ausstellung im Zentral-Blatt der Bauverwaltung gerade die konstruktive, nicht besonders zur Darstellung gelangte Seite heraus, um folgenden, wie ich nachweisen werde, sachlich ganz unmotivirten Angriff daran zu knüpfen.

„Die Vorliebe des Meisters für Eisenkonstruktionen erkennt man daran, dass aus der stark gruppirten Anlage hinter den Dächern niedriger Bautheile hervor nicht nur ganze Mauerzüge, sondern selbst 5 Thürme empor steigen, für welche sich in dem leeren Raum des Innern weder Mauern noch Pfeiler als Stütze darbieten, die also, wie man zu sagen pflegt, auf dem Hohlen stehen. Da Orth den Plan bereits in jugendlichen Jahren (1855 als Schinkelaufgabe) fertigte, so wird durch Vorführung desselben die gewöhnliche Annahme, dass man Polaert, den Erbauer des Brüsseler Justizpalastes, als ersten Erfinder einer so kühnen Bauweise zu betrachten habe, hinfällig."

Ich will von der Form des Angriffs absehen, meinen Fachgenossen, welche das Modell nebst Zeichnungen gesehen haben, gern das Urtheil darüber überlassend; auch will ich bei dem freundlich mir gestatteten Raum nicht blos mein persönliches Interesse, sondern noch mehr das allgemeine an einem auch sonst möglichen Konstruktions-Gedanken wesentlich berücksichtigen.

In der Ausstellung ist von den hier im System mitgetheilten Zeichnungen nur der Grundriss unter den Emporen enthalten. Da in demselben die Mauerzüge des Kreuzschiffs sowie die Stirnwand des Mittelschiffs, abgesehen von Thüröffnungen voll auf dem Kirchenfufsboden aufstehen, so können unter den „ganzen Mauerzügen", welche „hinter den Dächern niedriger Bautheile hervor" emporsteigen, (eine Bemerkung, welche Prof. Schäfer dem Wortlaute wie dem Sinne nach in No. 32 des Zentralblattes aufrecht erhält) nur die Mauerzüge des Chors und des Langhauses oberhalb der Seitenschiffe verstanden sein, da diese aufser den zuvor genannten allein hinter den Dächern niedriger Bautheile hervor emporsteigen. Der Schnitt $C - D$ giebt das System der Konstruktion für Chor- und Langhaus an. Ohne dieselbe als eine für die Ausführung fertige anzusehen, darf man dieselbe doch für gleich wirksam und dauerhafter als die der gothischen Strebebögen halten. Grundrisse wie Schnitte ergeben, dass das Innere kein leeres Innere ist, sondern auch Stützen hat, und dass die Stützen unter den Mauerzügen stehen. Da die Seitenschiffe (I im Grundriss) wesentlich nur zur Raumverbindung für die Haupt-Fronteingänge nach dem Kreuzschiff und den Kreuzschiffs-Emporentreppen dienen, so ist es ersichtlich, dass die Stützen II, IV, V und VI leicht, sofern erforderlich, Verstärkungen erfahren können, ohne

* Indem wir den oben stehenden Aufsatz veröffentlichen, hegen wir eben so wenig die Absicht, unsererseits in einen Schriftstreit mit dem Zentralblatt der Bauverwaltung einzutreten, wie wir daraus den Anspruch abgeleitet wissen möchten, die Spalten u. Bl. zur Fortsetzung jeder an einem anderen Orte begonnenen Fehde öffnen zu sollen. Wir haben letzteres im vorliegenden Falle gethan, weil wir einerseits einem Meister von der Bedeutung und den Verdiensten des Hrn. Baurath August Orth eine solche Rücksicht schuldig zu sein glaubten und weil wir andererseits in Uebereinstimmung mit den Schlussworten des Aufsatzes der Ansicht sind, dass die Angelegenheit neben ihrer persönlichen Seite auch des allgemeinen sachlichen Interesses nicht entbehrt

Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.

dem Raumgedanken Eintrag zu thun. Es handelt sich hier, wenn ich auch nach meinen Erfahrungen die Konstruktionskörper für ausreichend erachte, nur um den Konstruktions-Gedanken. Professor Schäfer scheint nachträglich dann selbst eingesehen zu haben, dass er seine Bemerkung über die ganzen Mauerzüge, welche nach dem aufrecht erhaltenen Wortlaut sich nur auf die Mauern des Langhauses und des Chors beziehen können, doch nicht aufrecht erhalten kann. Er bezieht sie in No. 38 des Zentralblatts auf „die vier langen Mauern", welche die den Vierungsthurm umgebenden kleineren Thürme mit einander verbinden. Eine Anfrage an die Redaktion, ob damit die oberhalb der Hauptdächer befindlichen Mauern verstanden seien, ist unbeantwortet geblieben; doch ist dieses nach dem Wortlaut in No. 38 nicht anders zu verstehen, obwohl diese Mauern auf keinen Fall, wie in No. 30 gesagt war, hinter den Dächern niedriger Bautheile hervor emporsteigen. Ich werde auch für diese vier Mauern zwischen den 4 Thürmchen das Unzutreffende der Schäfer'schen Angriffe nachweisen; denn es dürfte im öffentlichen Interesse liegen klar zu legen, dass derartige Konstruktionen sehr wohl aus Stein herzustellen, dass sie viel leichter sogar in Stein, als in Eisen auszuführen sind, was ein Kenner des Mittelalters von vornherein wissen könnte, wenn ihn der Parteistandpunkt nicht blind macht.

Ich bin in der Lage, in Grofs St. Martin zu Köln ein paralleles Beispiel anführen zu können. Der mächtige Vierungsthurm mit 4 Eckthürmen wird an der nach dem Schiff gewendeten Seite durch freie Pfeiler gestützt und es treffen die Eckthürmchen, wenn man sie vertikal herunter führen würde, nicht auf Stützen oder Mauern, wie dieses die Grundrisse in Boisserée S. 11 und 12 so wie der Durchschnitt S. 14 nachweisen. Es sind hier die Thürme schräg nach aufsen gezogen und beträgt die Entfernung zu den nächsten Pfeilern und Mauern etwa 5 bezw. 7½ Fufs römisch, welche auf etwa 45 Fufs römisch schräg gezogen sein müssen. Der mächtige Vierungsthurm ist auf Gurtbogen gestützt, ebenso wie die Mauerzüge der Giebel, welche die Eckthürme verbinden. Der nach dem Kirchenschiff gerichtete Giebel scheint bei Anlage des Langhauses z. Th. beseitigt zu sein; er trifft in seiner vertikalen Richtung auch nicht auf Pfeiler, sondern es hat eine schräge Uebertragung stattgefunden.

Ich mache noch aufmerksam auf die Kirche zu Issoire, wo der Kreuzungsthurm auf 4 freien Stützen achteckig aus rechteckigem Unterbau aufwächst, ferner auf St. Etienne zu Caen, wo 4 freie Stützen einen rechteckigen Unterbau und darüber einen wesentlich eingezogenen achteckigen grofsen Vierungsthurm tragen, dann auf die Liebfrauenkirche zu Trier mit hohem Vierungsthurm auf freien Stützen: Beispiele — welche sich wesentlich vervielfältigen liefsen —, wo in Schäfer'scher Ausdrucksweise die Konstruktionen über dem Hohlen stehen. Bei allen diesen Konstruktionen ist Stein das Hauptmaterial und Eisen nur nebensächlich verwandt.

Der Schnitt $A—B$ ergiebt für meinen Entwurf, wie die 4 Eckthürmchen, welche bei etwa 6 qm Fläche vor der schrägen Mauer eigentlich nach dem Grundriss mehr den Charakter von Strebepfeilern haben, schräg um etwa 2,0 m bei etwa 11,0 m Höhe auf feste Mauerkörper gezogen sind. Hätte man den Schnitt $A—B$ an der Wendeltreppe um etwa 1,0 m seitwärts verlegt, so würde sich ergeben haben, dass der Bogenschub der Hauptgurte sowie des Vierungsthurms sich in direkter gerader Linie innerhalb starker Mauerkörper auf starke Mauerkörper der Umfassungen von etwa 10 qm Fläche schräg überträgt. Hierbei können die Wendeltreppen in den kleinen Thürmen, welche im Modell nicht angedeutet sind, sofern die spezielle Bearbeitung dieses erwünscht erscheinen lässt, wegfallen, auch kann der Sockel der kleinen Thürme sich, sofern erforderlich, nach aufsen wesentlich, sogar in mehren Sockelabtreppungen bis an die benachbarten Strebepfeiler ausweiten und zwar ohne den Entwurf wesentlich zu ändern. Hätte ich Werth darauf gelegt und konstruktiv für richtiger gehalten, den Druck der Thürmchen weniger schräg nach aufsen zu übertragen, so wäre dieses, ohne den Charakter des Entwurfs zu ändern, sehr leicht gewesen. Alle solche Modifikationen liegen, besonders bei einem Idealentwurf, innerhalb erlaubter Grenzen. Ich halte sie nicht für erforderlich; aber wären sie es auch, so würde daraus, besonders bei einer Ausstellung an jener Stelle, kein Angriff hergeleitet werden dürfen.

Wie sich die Mauern in Gesimshöhe der Seitenschiffe verbinden, zeigt der Grundriss in Höhe $J—K$, wobei auf den Entlastungsbogen im Schnitt $A—B$ aufmerksam gemacht wird.

Die vier Eckthürmchen des mittlern Vierungsthurmes stehen also nicht auf dem Hohlen, sondern übertragen sich schräg ohne Eisenkonstruktion in der Richtung der Drucklinien auf feste Mauerkörper, so weit sie nicht direkt durch freie Stützen getragen werden. Wollte man diese 4 Eckthürmchen auf eiserne Träger oder sonstige Eisenkonstruktion, wie sie Professor Schäfer sich vorstellen mag, setzen, so würde der Druck sich mit auf die inneren Stützen übertragen, während gemauerte Konstruktionen in der Richtung der Drucklinien die innern Stützen entlasten, wie dieses ein gesundes Konstruktionsprinzip der Gothik ist. Es geht hieraus hervor, dass Steinkonstruktionen leichter wie Eisenkonstruktionen geeignet sind, die bezgl. 4 Thürmchen zu stützen. Da der Grundriss unter der Empore mit den obern Grundrissen wie mit den Schnitten in Einklang steht, Professor Schäfer aber einem Nachweis meinerseits bezüglich der Unrichtigkeit seiner Behauptungen mehrfach ausgewichen ist, so hat er für seinen Irrthum keine Entschuldigung. Auch ist bei mir eine unsinnige Konstruktion wohl nicht von vorn herein voraus zu setzen, sofern Beurtheilungsmaterial fehlt.

Die Mauern, welche diese 4 Thürmchen über den Hauptdächern verbinden, sollen gleichfalls nicht durch Eisenkonstruktion, sondern durch über den Gewölben liegende Entlastungsbögen gestützt werden. Diese liegen bezüglich der Mauern über dem Langhaus schwach geneigt zu den Pfeilern III, während die an die Thürmchen VIII anschliefsenden Theile der Kreuzschiffmauern die bezgl. Entlastungsbögen am Kreuzschiff stützen. Ich lege bei diesen Bögen, mit Rücksicht auf den den Vierungsthurm stützend gedachten Kegel, Werth darauf, dass sich überall auch bei diesen Entlastungsbögen den Drucklinien entsprechend die Kräfte schräg in die festen Mauerkörper übertragen, weil sich dann bei geringeren Mauermassen eine gröfsere Steifigkeit ergiebt, auch die Steindecke der Vierungs-Rechtecke sich leichter unterwölben lässt. Diese Uebertragung des Drucks nach aufsen, die Entlastung der freien Stützen entspricht ganz den Konstruktions-Grundsätzen des Mittelalters, welche ich in meinen Konstruktionen weiter zu bilden bestrebt bin. Ich habe auch genug eigene Erfahrungen in derartigen Konstruktionen schräger Druckübertragung,

Ein Ausflug an die Ufer der Loire.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Die Stadt Bourges bildete den südlichsten Punkt des Ausflugs, von hier aus wurde am 3. Tage dem Laufe des Cher folgend in west-nordwestlicher Richtung die Rückfahrt angetreten. Die Ufer des Cher bieten zwar keine grofsartigen Scenerien, jedoch manche anmuthige Landschaftsbilder; niedrige Bergzüge mit den auch sonst in Frankreich vielfach anzutreffenden Höhlenwohnungen treten hier und da dicht an den Fluss heran. Am Bahnhof Chenonceaux, unserem nächsten Reiseziele, wurde die Gesellschaft auf Veranlassung der Besitzerin des Schlosses, Madame Pelouse, durch 2 Equipagen nach dem etwa 2 km entfernten Schlosse abgeholt, welche sich durch eine fast 1 km lange Allee alter Ulmen und Platanen ankündigt. Der Intendant des Schlosses, ehemaliger Offizier der Armee Bazaines in Mexiko, sowie ein mit der Ausmalung der grofsen Galerie betrauter Maler aus Paris machten in Abwesenheit der Besitzerin die Honneurs des Hauses und gaben über alle Dinge die nöthige Aufklärung. Aufserdem wurde Jedem der Anwesenden sofort beim Betreten des Schlosses eine von Mgr. C. Chevalier verfasste ausführliche Abhandlung (Beschreibung und Geschichte des Schlosses Chenonceaux) überreicht. Am Schlusse der Besichtigung des Schlosses und seiner Umgebung wurde der Gesellschaft endlich in der über dem Cher erbauten unteren Halle ein glänzendes Souper gegeben, worauf um 9 Uhr 33 M. die Abreise erfolgte.

Die Lage von Schloss Chenonceaux ist bekanntlich eine ganz eigenartige. Der ältere, im Grundriss annähernd quadratische Theil des Schlosses, welcher zwischen 1513—1517 von Thomas Bohier, Schatzmeister Ludwig XII. und Franz I. durch einen bis jetzt noch unbekannten *Maître maçon* (wahrscheinlich aus der um diese Zeit in höchster Blüthe stehenden Schule von Tours hervor gegangen) erbaut wurde, ist auf den Fundamenten einer alten Mühle am linken Ufer des ziemlich breiten Cherflusses errichtet worden; diesem, in trefflicher französischer Frührenaissance durchgeführtem Theile wurde später als das Schloss, in die Hände der Maitresse Heinrichs II., Diana von Poitiers, überging, durch Philibert de l'Orme im Jahre 1556 ein langer 2stöckiger Flügel hinzu gefügt, welcher die ganze Breite des Flusses Cher auf 8 mächtigen Halbkreisbögen zwischen Brückenpfeilern überspannt. Ein isolirter Belfried, an der einen Ecke einer vom Cher umgebenen Terrasse vor dem eigentlichen Schlosse bildet den Rest älterer mittelalterlicher Befestigungen. Schade, dass die Ufer des Flusses, welche an dieser Stelle ganz flach sind, wenig dazu beitragen den Reiz der trefflichen Architektur zu erhöhen; es fehlt namentlich an gröfseren Baumgruppen in nächster Nähe des Baues, wodurch z. B. die Wirkung des Schlosses Azay-le-Rideau so wesentlich gesteigert wird.

dass für mich die Durchführung ohne Eisenkonstruktion keine Schwierigkeit bietet, wenn sie für Schäfer auch unmöglich erscheinen mag.

Ich mache hierbei noch auf die Vierungskuppel der Michaelskirche hier und deren quadratischen Unterbau aufmerksam. Die Kreuzungskuppel der Friedenskirche oder wie die Kuppel von Schäfer genannt wird, der Vierungsthurm, ist nicht schwieriger zu konstruiren, als die der Michaelskirche; diese Konstruktion noch besonders zu zeichnen, liegt hier kein Grund vor, da das wohl für jeden Unbefangenen, welcher nicht durch seine Parteileidenschaft blind ist, auf der Hand liegt, dass die kräftigen und, sofern nöthig, leicht zu verstärkenden Stützen III des untern Grundrisses sehr wohl geeignet sind, mittels eines Kegels, welcher sich der Hängekuppel der Kreuzung anschliefst, diesen Vierungsthurm oder wie ich ihn nenne, diese Kuppel zu tragen, dass also das Innere der Kirche nicht leer ist, sondern sich daselbst Pfeiler als Stützen des Vierungsthurms darbieten, was von Schäfer wiederholt bestritten ist. Wie leicht solche Kegel bei grofser Steifigkeit sein können, weist St. Paul in London nach, wo derselbe bei 2 Stein Stärke trotz der mehrfachen Oeffnungen oben einen thurmartigen Steinaufsatz von rd. 100 Fufs Höhe bei rd. 30 Fufs unterm Durchmesser trägt.

Ich will noch darauf hinweisen, dass Professor Schäfer behauptet von der (Kreuzungs-)„Kuppel" nicht gesprochen zu haben, während doch der Vierungsthurm der Kirche, wie Professor Schäfer diesen selben Körper bezeichnet, mit dieser Kuppel identisch ist, wie für jeden, der das Modell ansicht, als selbstverständlich einleuchtet und Professor Schäfer bewusst gewesen sein muss, als er wiederholt behauptete, dass in seiner Besprechung von der Kuppel nicht die Rede gewesen ist.

Ich will ferner darauf hinweisen, wie Professor Schäfer behauptet, dass in seiner Besprechung vom Langhause nicht die Rede gewesen sei, während für jeden Unbefangenen aus dem Modell und dem ausgestellten Grundrisse einleuchten muss, dass er beim Schreiben seiner Kritik in No. 30 gerade das Langhaus mit im Auge gehabt haben muss. Ich mache ferner auf das Spielen mit dem Ausdruck „über dem Hohlen stehen" aufmerksam, welcher in seiner Wortbedeutung für jeden Vierungsthurm des Mittelalters gebraucht werden könnte, aber in der Verbindung, wie der Ausdruck in No. 30 gebraucht ist, wonach sich im leeren Innern weder Mauern noch Pfeiler als Stützen darbieten sollen, bei meiner Konstruktion der Friedenskirche gleich wenig wie bei den Vierungsthürmen des Mittelalters gebraucht werden kann.

Aus der Besprechung meines Entwurfes in No. 30 des Zentralblatts geht noch hervor, dass Professor Schäfer meinen früheren Entwurf, abgesehen von der äufsern Perspektive, nicht gesehen haben kann; die Beziehung darauf ist aber auch wohl nur gebraucht, um meinen jetzigen, wesentlich modifizirten Entwurf zur Friedenskirche als einen schon in jugendlichen Jahren gearbeiteten Plan bezeichnen zu können. Ich war damals, als ich den ersten Plan arbeitete, 27 Jahr. Ob man meine jetzigen Pläne als „jugendliche", also als nicht ernst zu nehmende Pläne bezeichnen darf, überlasse ich den Fachgenossen zu beurtheilen; doch glaube ich, dass der Architekt das Maafs führt, um auch Maafs zu halten.

Da es in der protestantischen Kirche wesentlich mehr noch als in der katholisch-gothischen Prozessionskirche auf eine Beschränkung des Stützenquerschnitts ankommt, so weit dieses künstlerisch zulässig ist, also auf eine Entlastung der Stützen durch Uebertragung des Schubs nach aufsen, da ferner hoch über den Dächern liegende Strebebögen den Witterungseinflüssen sehr ausgesetzt sind und deshalb in neuerer Zeit gern vermieden werden, um den Gewölbeschub auf die aufsen liegenden festen Punkte unmittelbarer zu übertragen, so wird auch dieser Streit auf die Klärung der bezüglichen Fragen vielleicht mit einwirken, also nicht blos persönliche Bedeutung haben.

Orth.

Ueber die Wirkung dauernder oder häufig wiederholter Beanspruchungen auf die Eigenschaften des Stahls.

Die Untersuchungen über die Festigkeit der Metalle beziehen sich in der Regel auf einmalige Beanspruchung, die nur auf kurze Dauer, vielleicht nur wenige Sekunden wirkt. Es ist aber zu erwarten, und alle Versuche haben es bestätigt, dass häufig wiederholte oder lange andauernde Belastungen selbst dann Veränderungen des Metalls hervor rufen können, wenn von solchen Veränderungen bei einmaliger Beanspruchung, wenn diese nur kurze Zeit währte, noch nichts zu erkennen war.

Untersuchungen über diese Materie sind nicht neu. Schon im Jahre 1834 hat der französ. Ingenieur Vicat* sich mit der Aufgabe beschäftigt. Er nahm 4 Eisendrähte, deren Bruchfestigkeit zuvor auf 43,25 kg für 1 Draht oder 69 kg/qcm bestimmt war und machte mit ihnen Dauerversuche, indem er sie mit folgenden Gewichten belastete:

	10,70	14,25	21,50	32,25 kg	
d. i.	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	der Bruchlast.

Sodann wurden mittelst eines Messapparates die Verlängerungen bestimmt, welche die Stäbe annahmen; die Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle zusammen gestellt:

	Verlängerungen im 1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr (9 Monate)
Draht No. 1 belastet mit $\frac{1}{4}$ seiner Bruchlast	0,21 mm	0,00 mm	0,00 mm
„ „ 2 „ „ $\frac{1}{3}$ „ „	1,00 „	0,96 „	0,79 „
„ „ 3 „ „ $\frac{1}{2}$ „ „	1,39 „	1,63 „	1,17 „
„ „ 4 „ „ $\frac{3}{4}$ „ „	2,25 „	2,13 „	1,75 „

Die Untersuchung wurde im 3. Jahre abgebrochen, als nach Ablauf von 9 Monaten der Stab No. 4 in einer Roststelle brach. Die Drähte No. 2 und 3 hatten während dieser Zeit wiederum, wie im 1. und 2. Jahre gleichmäfsig an Länge zugenommen; der Draht No. 1 dagegen keine weitere Dehnung erfahren. Sonach liefsen sich die folgenden Ergebnisse, welche sich auf die Versuchsdauer von 2 Jahren beziehen, feststellen.

1) Der mit $\frac{1}{4}$ Bruchlast in Anspruch genommene Draht verlängert sich im Beginn des Versuchs ein wenig, hernach nicht mehr

2) der mit $\frac{1}{3}$ Bruchlast gespannte Draht verlängert sich während dieser Zeit allmählich um 2,75 mm;

3) der mit $\frac{1}{2}$ Bruchlast gespannte Draht verlängert sich allmählich um 4,09 mm;

4) der mit $\frac{3}{4}$ Bruchlast gespannte Drant verlängert sich allmählich um 6,18 mm;

Die Verlängerungen verhalten sich hiernach annähernd wie die angehängten Gewichte nämlich: $= \frac{2,75}{1/3} = \frac{4,09}{1/2} = \frac{6,13}{3/4}$.

Voraus gesetzt, dass diese Untersuchungen durchaus zuverlässig wären, würde daraus die bemerkenswerthe Thatsache hervor gehen, dass die Elastizitäts-Grenze desselben Metallstabes Schwankungen unterliegen könnte, insofern Belastungen,

* Annales de ponts et chaussées 1835

Geben wir nun auf die Architektur des Bauwerkes spezieller ein, so erscheinen uns natürlich die aus 2 ganz verschiedenen Zeitabschnitten stammenden Haupttheile von sehr verschiedenem Werthe. Während der ältere Haupttheil des Schlosses durch seine treffliche, durchaus ungekünstelte Gesammtanlage mit seinen malerischen Eckthürmen, reichen Lucarnen, der vorspringenden achteckigen Kapelle und anderen Einzelheiten das Auge entzückt und die Erinnerung an irgend eine malerische Burg-Anlage des Mittelalters zurück ruft, hat die Architektur des Brückenflügels entschieden etwas Trockenes und Frostiges, welches sich erst vermindert, wenn man diesen Flügel ganz verkürzt sieht. Dasselbe gilt von der Innen-Architektur, welche im älteren Theile überaus frei und ansprechend auftritt, in dem Brückenflügel dagegen (2 lange Galerien oder Hallen über einander) keineswegs befriedigt. Leider trägt auch die allzu wilde und unruhige Ausmalung der Decke und der Wände der oberen Galerie, in welcher man jede einrahmende architektonische Linie vermisst, nicht dazu bei, die Wirkung zu erhöhen.

Das Schloss wurde neuerdings durch Felix Roquet aus Dijon, Architekt der Stadt Paris, in vorzüglicher Weise hergestellt.

Auf die Besichtigung von Chenonceaux folgte am 4. Reisetage diejenige des Schlosses Azay-le-Rideau, welches etwa 26 km von Tours auf einer kleinen Insel der Indre angelegt ist.

Der Charakter der Architektur des Schlosses, welches 1520 von Gilles Berthelot erbaut wurde, zeigt grofse Verwandtschaft mit Chenonceaux; auch ist der Umfang ungefähr der gleiche. Doch ist die gut erhaltene Aufsen-Architektur derber und besonders die Wirkung des auf kräftigen Konsolen ausgekragten gedeckten Rundganges, welcher sich auch in sehr schöner Weise um die Flankirungsthürme fortsetzt, eine sehr günstige. Das Gebäude besteht aus 2 im rechten Winkel zusammen stofsenden Flügeln — von steilen Dächern, aus denen eine Anzahl malerischer Lucarnen hervor wachsen, bekrönt. Auf den Eckthürmen und Dachfirsten ragen vorzügliche Metallbekrönungen empor. Das Glanzstück des ganzen Gebäudes ist die Haupttreppe, welche sich aus graden Läufen zusammen setzt und mit reich ornamentirten Steindecken überwölbt ist. Im Aeufsern tritt das aus 4 Geschossen bestehende Treppenhaus zwar nicht aus der Gebäudefront heraus, zeichnet sich aber durch seine reichere dekorative Behandlung und seine zwar anspruchsvolle, aber nicht sehr günstig wirkende Giebel-Ausbildung vor den übrigen Gebäudetheilen aus. Die Einzelheiten, besonders die Figurennischen mit ihren Baldachinen sind von unübertrefflicher Schönheit.

Die alte malerische Stadt Tours und ihre Umgebung war das nächste Ziel des Exkursions-Programms. Leider war gerade hier die Zeit vielleicht etwas zu knapp bemessen und wurde die Besichtigung derselben gröfstentheils zu Wagen während des

Fortsetzung auf S. 474.

welche ursprünglich unter derselben gelegen haben, bleibende Dehnungen herbei führen können, welche, obgleich anfänglich kaum erkennbar, schliefslich doch so beträchtlich werden, dass sie zu ernstlichen Bedenken Anlass geben. Unter solchen Umständen, wo also unter der Wirkung von Belastungen, die innerhalb $^1/_2$ der Bruchlast und $^1/_3$ der Elastizitäts-Grenze liegen, so bedeutende Verlängerungen eintreten können, würden demnach Bauwerke, deren Inanspruchnahme diesen Verhältnissen entsprechen, auf die Dauer in hohem Maafse gefährdet erscheinen und man würde gezwungen sein, in Zukunft derartige Konstruktionen mit ganz anderen Sicherheits-Koeffizienten als sie bis dahin üblich waren, zu konstruiren. Es ist aber wohl nicht zweifelhaft, dass aus irgend welchen nicht mehr zu ermittelnden Ursachen Irrthümer untergelaufen sind, die zu diesen ungünstigen Resultaten geführt haben.

Die vorstehenden gewissermaafsen ergänzenden Versuche hat der amerikanische Ingenieur Thurston gemacht, welcher, ebenfalls mit Eisendraht experimentirend sein Hauptaugenmerk auf die Dauer der Versuche richtete. Er prüfte den Draht sowohl in ausgeglühtem wie unausgeglühtem Zustande und belastete ihn in Abstufungen von 5 zu 5 % der Bruchfestigkeit. Die von ihm erlangten Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle zusammen gestellt.

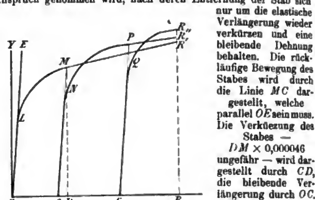
Belastung in % der Bruchfestigkeit	Dauer der Belastung bis zum erfolgenden Bruch	
	nicht ausgeglüht	ausgeglüht
95 %	80 Tage	8 Minuten
90	75 „	5 „
85	17 Monate ohne Bruch	1 Tag
80	91 Tage	266 Tage
75	17 Monate ohne Bruch	17 Tage
70	desgl.	455 Tage
65	desgl.	455 Tage
60	desgl.	17 Monate ohne Bruch
55	desgl.	desgl.

Die Elastizitäts-Grenze lag beim nicht ausgeglühten Metall auf etwa 80 %, beim ausgeglühten auf etwa 60 % der Bruchfestigkeit. Aus diesen Versuchen ist der Schluss zu ziehen, dass jede Belastung, welche die Elastizitäts-Grenze überschreitet, möge das Metall ausgeglüht oder nicht ausgeglüht sein, in mehr oder weniger kurzer Zeit den Bruch herbeiführt. Und zwar tritt derselbe um so eher ein, je mehr die Belastung sich der Bruchgrenze nähert.

Diese Ergebnisse würden eine grofse Bedeutung besitzen, wenn sie als durchaus zuverlässig angesehen werden dürften. Man muss indessen die Möglichkeit annehmen, dass auch hier etwa eine Rostbildung mitgewirkt hat wie bei den Vicat'schen Versuchen.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen möge nun zunächst die Untersuchung geführt werden, wie die Wirkung wiederholter Beanspruchungen des Metalls ausfällt und zwar möge vorerst die Anzahl der Wiederholungen derselben als eine beschränkte gedacht werden.

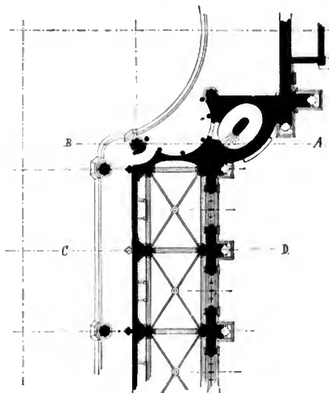
Stellt die Kurve $OLMR$, Fig. 1, die Formänderung eines Versuchsstabes aus Stahl dar mit der Beziehung, dass die Abszissen die Verlängerungen, die Ordinaten die entsprechenden Spannungen bezeichnen, so wird, wenn der Stab mit der Spannung DM, welche die Elastizitäts-Grenze überschreitet, in Anspruch genommen wird, nach deren Entfernung der Stab sich nur um die elastische Verlängerung wieder verkürzen und eine bleibende Dehnung behalten. Die rückläufige Bewegung des Stabes wird durch die Linie MC dargestellt, welche parallel OE sein muss. Die Verkürzung des Stabes — $DM \times 0{,}000046$ ungefähr — wird dargestellt durch CD, die bleibende Verlängerung durch OC.



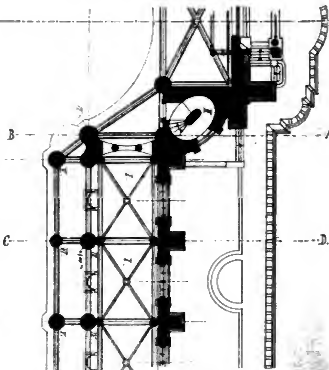
Wenn man nun wiederum denselben Stab belastet, wird derselbe sich etwa wie ein neuer Stab verhalten, dessen Elastizitätsgrenze $= DM$, der vorher wirksam gewesenen Spannung ist. Wird nun dieser Stab bis zum Bruch belastet, so würde, entsprechend der Erhöhung der Elastizitätsgrenze auch die Bruchgrenze sich erhöhen, gleichzeitig aber die Dehnung sich um die bereits eingetretene bleibende Verlängerung vermindern. Es würde also die Formänderung dieses Materials etwa durch die Linie CNR' dargestellt werden können. Bei mehrmaliger Wiederholung dieser Beanspruchungen würden jedesmal die Elastizitäts- und Bruch-Grenze wachsen, die Dehnbarkeit aber immer mehr schwinden. Und zwar würde die Dehnbarkeit in höherem Maafse abnehmen, als die Bruchgrenze zunimmt, so dass die Arbeitsleistung bis zum Bruch sich immer mehr verkleinerte.

Die in Fig. 1 gezeichneten Kurven stellen die einander folgenden Zustände eines Stabes bei 3 maliger Wiederholung der Belastung und inzwischen erfolgender vollständiger Entlastung dar. Die Formänderungs-Kurve eines Stabelements würde während dieser Belastungsperiode den Linienzug $OLMCNPGQR''$ beschreiben. Die letztverzeichnete Kurve GQR'' bezieht sich auf den schliefslichen Zustand des Metalls, welches zwar elastischer und fester, aber weniger dehnbar und folglich brüchiger geworden ist, als das Metall ursprünglich war.

Prof. Weyrauch berichtet über derartige Versuche, dass durch 4malige Wiederholung der Spannung des Stabes, welche jedesmal auf Null zurückgeführt worden war, die Bruchfestigkeit von 35,20 kg auf 38,03, 39,78 und 41,86 kg wuchs. In einem anderen Falle erhöhte sich die Festigkeit von 32,00 stufenweise auf 44,00 kg.



Grundriss über den Emporen G—H des Schnittes.



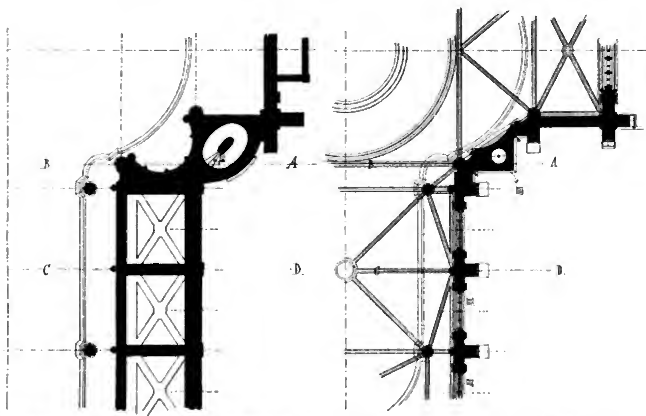
Grundriss unter den Emporen.

Friedens-Kirche.

L
M
J
K
G
H
E
F

Schnitt A-B

Schnitt C-D



Grundriss in Höhe des untern Hauptgesims *J—K* des Schnittes.

Grundriss in Höhe der oberen Fenster *L—M* des Schnittes

Friedens-Kirche.



Anders gestalten sich die Beziehungen, wenn die wiederholten Belastungen **stofsweise** zur Wirkung gelangen. Unter solchen Umständen kommt die **Widerstandsarbeit** in Betracht, welche das Material zu leisten vermag, ohne eine bleibende Formänderung zu erleiden. Diese Arbeit ist bekanntlich das Produkt aus der Spannung an der Elastizitäts-Grenze L und der entsprechenden Verlängerung — $0{,}000046\,L$ für Stahl — getheilt durch 2; die Elastizitäts-Arbeit ist demnach $0{,}000023\,L^2$. Es wird daher jeder Stofs, dessen lebendige Kraft für 1 m Länge und 1 qcm Querschnitt des gestofsenen Stabes gröfser ist als $0{,}000023\,L^2$, eine bleibende Formänderung hervor rufen, indem derselbe eine plötzliche Anstrengung des Metalls bewirkt, welche gröfser ist als die Elastizitäts-Grenze. Der Spannungs-Zustand eines Elements des Stabes während des Stofses wird daher graphisch versinnbildlicht durch den Theil $O\,L\,M$ der Kurve $O\,L\,R$ in Fig. 1, welcher über die Elastizitäts-Grenze hinaus greift. Der Stofs wird eine Wirkung ausüben, wie sie die vorhin beschriebene wechselnde Belastung hervor rief, welche die Elastizitäts-Grenze des Metalls erhöhte und die Dehnbarkeit verminderte. Es ist nun nach den gegebenen Erläuterungen einleuchtend, dass die lebendige Kraft V eines Stofses, welche zwischen $0{,}000023\,L^2$ und $0{,}000023\,R^2$ liegt, die Elastizitäts-Grenze des Metalls erhöhen muss bis zu der Gröfse L_1, welche der Gleichung $V = 0{,}000023\,L_1^2$ genügt. Wenn dagegen $V > 0{,}000023\,R^2$ wird die Elastizitäts-Arbeit, zu der das Metall befähigt wird, durch die allmähliche Erhöhung der Elastizitäts-Grenze doch immer geringer bleiben als der lebendigen Kraft des Stofses entspricht, es wird daher unter der Wirkung desselben die Verlängerung so lange zunehmen, bis der Bruch erfolgt.

Hat z. B. eine Stahlsorte 50 kg Festigkeit, so wird durch die **Wiederholung** eines Stofses, dessen lebendige Kraft $= 0{,}00023 \,.\, 50^2 = 0{,}0575$ ist, die Zerstörung des Metalls hervor gerufen werden. Hatte dieses Metall eine Dehnung von 20 %, so ist, wenn man die Formänderungs-Kurve desselben zeichnet, aus dieser ohne weiteres zu entnehmen, dass, wenn man das Metall durch **einen Schlag** zerstören will, derselbe eine lebendige Kraft = etwa 9,00 enthalten muss. Es würde also genügen, um den Bruch herbei zu führen, die **Wiederholung eines Stofses**, welche eine lebendige Kraft besitzt, die $\frac{9{,}00}{0{,}0575} = 160$ **mal geringer** ist als die lebendige Kraft desjenigen Stofses, welchem es ein einzelnes Mal widerstehen könnte.

Hieraus wird es ersichtlich, wie **grofs die Gefahr wiederholter Stöfse** ist; dieselbe wird sich aber noch vermehren, wenn an die Stelle des Stabes von überall gleichem Querschnitt und demnach gleicher Verlängerung ein **vernieteter Stab** tritt, wie derselbe zu fast allen Baukonstruktionen verwandt wird. Hier arbeiten die vollen Querschnitte mit einer anderen Spannung als die verschwächten und es kann daher bei stattfindenden Stöfsen in ersteren noch eine sehr geringe elastische Formänderung erfolgen, während die letzteren schon bleibende Formänderungen eingehen. Es ist daher die gesammte Verlängerung, welche ein solcher Stab annehmen kann, ohne zu brechen geringer als die eines Stabes von gleichmäfsigem Querschnitt und ergiebt sich somit, dass die zur Zerstörung einer Nietverbindung erforderliche lebendige Kraft noch geringer ist als die, welche für einen Stab von gleichmäfsigem Querschnitt hinreicht.

Wenn es nach dem Voraufgehenden leicht war, die zerstörende Wirkung wiederholter Stöfse zu analysiren, so ist die Aufgabe erheblich schwieriger, wenn es sich um **Beanspruchungen** handelt, die, **ohne dass Stofswirkung stattfindet, häufig wiederholt** werden. Die in dieser Hinsicht gemachten Versuche sind sehr zahlreich und sei über dieselben hier das Folgende mitgetheilt:

In erster Stelle sind die bekannten Versuche von **Wöhler** zu erwähnen, welche seither für die Untersuchungen der Festigkeit der Metalle als Richtschnur gedient haben. Diese Versuche lassen sich in 3 Gruppen scheiden.*

Die erste Gruppe umfasst die Versuche mit Rundstäben, welche um ihre Axe gedreht und der Wirkung einer bleibenden Belastung unterworfen werden. Es findet also eine Beanspruchung statt, wie bei den Axen der Eisenbahn-Fahrzeuge im Betriebe. Diese Versuchsstäbe arbeiten daher abwechselnd auf Zug und Druck und sind die Spannungen numerisch einander gleich.

Die zweite Gruppe betrifft Biegungsversuche mit Stäben von prismatischem Querschnitt. Diese Versuche bestehen aus zwei neben einander herlaufenden Serien. In einem Fall wechselt die wirkende Spannung zwischen Null und einem bestimmten Höchstbetrage; im anderen Fall zwischen einem von Null verschiedenen Mindest- und einem Höchstbetrage mit dem nämlichen Vorzeichen.

Die dritte Gruppe umfasst einfache Zugsfestigkeits-Prüfungen.

Aus den zahlreichen Versuchen, welche Wöhler gemacht hat, seien hier diejenigen mitgetheilt, welche besonders charakteristisch in Bezug auf die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen sind. Dieselben sind in den nachfolgenden 3 Tabellen zusammen gestellt, deren jede sich auf eine der 3 so eben erläuterten Gruppen bezieht.

Tabelle 1.
Versuche mit gedrehten Rundstäben.

Lfd No	Material	Form des Versuchs-Stabes	Maximal-Spannung kg	Zahl der Wiederholungen, welche den Bruch herbeigeführt haben
		Mit schlank. Ansatz		
1	Harter Stahl etwa 75 kg Bruchfestigkeit		28,11	157 000
2.			26,63	239 000
3.			25,15	553 000
4			23,67	1 378 000
5.	Dasselbe Material		19,23	177 000
6.			17,75	514 000
7.			16,27	600 000
8.		Mit scharfem Ansatz	14,79	2 132 000

Tabelle 2a.
Versuche mit einseitig gebogenen Stäben von prismatischem Querschnitt.

Lfd No.	Material	Querschnitt	Faserspannung in der Mitte des Stabes Max. kg	Min kg	Zahl der Wiederholungen, welche den Bruch herbeigeführt haben
9	Guss-Feder-stahl, ungehärtet		73,96	0	39 000
10			66,57	0	72 000
11			59,17	0	132 000
12			51,78	0	197 000
13			44,38	0	468 000
14			36,99	0	2 522 000 nicht gebrochen
15	Dasselbe Material gehärtet.	Derselbe	81,36	0	54 000
16			73,96	0	76 000
17			66,57	0	200 000
18			59,17	0	339 000
19			51,78	0	455 000
20			44,38	0	2 000 000 nicht gebrochen

Tabelle 2b.
Versuche mit einseitig zwischen bestimmten Grenzspannungen gebogenen Stäben.

21	Harter Stahl gehärtet		88,75	29,59	35 000
22			—	44,38	191 000
23			—	59,17	1 264 000 nicht gebrochen

* Zeitschrift für Bauwesen 1866 und 1870.

---

kurzen Zeitraums von 4 Stunden abgemacht. — Tours zeichnet sich aus durch viele eigenartige und noch sehr wenig bekannte Stein- und Fachwerkhäuser oft von sehr malerischem Charakter, von denen eins der sehenswerthesten das Haus des Henkers Tristan l'Hermite ist, welcher bekanntlich in der Geschichte Ludwigs XI. eine sehr hervor ragende Rolle spielt; im Hofe sieht man an verschiedenen Stellen in Stein gemeifselt die Darstellung einer Schlinge, als Zeichen seines Gewerbes. — Von dem Hauptschlosse Ludwigs XI., dem berüchtigten Plessis-les-Tours, sieht man nur noch unbedeutende Reste auf der Hügelkette am andern Ufer der Loire. —

Die Kirchen von Tours sind im Vergleich mit Chartres und Bourges unbedeutend; lohnend ist indessen der Besuch der alten Abtei Marmoutier.

Am Nachmittage desselben Tages erfolgte die Abreise nach **Amboise**. Kein anderes unter den zahlreichen Schlössern im Loiregebiet hat eine so stolze königliche Lage als gerade dieses. An und auf einer steil abfallenden Felswand gelegen, welche so dicht an das Ufer der hier sehr breiten, von einer prächtigen Brücke überspannten Loire heran tritt, dass nur ein schmaler Streifen für die zu Füfsen des Schlosses gelagerte, lang gedehnte Stadt übrig bleibt, beherrscht das Schloss mit seinen riesenhaften Thürmen Stadt und Umgebung vollkommen; drohend schweben die ausgekragten Gallerien in beträchtlicher Höhe über den gewaltigen Substruktionsmauern hernieder und gemahnen unwillkürlich an die gewaltsamen Zeiten des Mittelalters. Schon der Aufstieg zur Plattform des Schlosshofes ist höchst eigenartig; er wird nämlich durch 2 breite Rampentreppen vermittelt, welche in den vorerwähnten Thürmen angelegt sind. An und für sich ist diese Anordnung allerdings nichts Seltenes, aber die aufsergewöhnlichen Abmessungen und die grofse Höhe der Treppenthürme, sodann die eigenartige Beleuchtung dieses mächtigen Innenraums, welche von der Plattform aus erfolgt, sind ganz geeignet, unsere Bewunderung zu erregen. Die Rampe steigt in vielfachen Windungen um einen grofsen Hohlzylinder, welcher zur Beleuchtung der ersteren mit vielfachen Durchbrechungen versehen ist bis zur oberen Terrasse hinauf, welche von den noch in gothischen Formen gehaltenen Baulichkeiten des Schlosses umgeben wird. — Das Schloss befindet sich zur Zeit im Stande der Restauration, welche von **Rupprich-Robert**, dessen Sohn die Gesellschaft leitete, ausgeführt wird. — Von diesen Theilen ist besonders eine kleine kreuzförmige Kapelle interessant, die in den Formen des reichsten Flamboyant-Stils durchgeführt ist.

Unstreitig den interessantesten und bedeutendsten Gegenstand der ganzen Exkursion bildete das **Schloss zu Blois**, welches nach Amboise besichtigt wurde. Das umfangreiche Bauwerk, an welchem so viele Könige gearbeitet haben, ist durch die vortrefflichen Veröffentlichungen der *Archives de la commission des monuments historiques* zu bekannt, als dass es angezeigt erschiene, über die Architektur desselben an dieser Stelle viel zu sagen.

Lfd. No.	Material	Querschnitt	Faserspannung in der Mitte des Stabes Max. kg	Min. kg	Zahl der Wiederholungen, welche den Bruch herbeigeführt haben.
24	Dasselbe Material ungehärtet	Derselbe	66,57	14,79	81 000
25				29,59	225 000
26			—	44,38	1 412 000 nicht gebrochen
27	Dasselbe	Derselbe	59,17	0	117 000
28			—	14,79	176 000
29			—	29,59	1 762 000 nicht gebrochen
30	Dasselbe	Derselbe	51,78	0	197 000
31			—	14,79	701 000
32			—	22,19	1 658 000 nicht gebrochen

Tabelle 3.

Zugfestigkeitsversuche mit Rundstäben.

Lfd. No.	Material	Form des Versuchsstabes	Spannung Max. kg pro qmm	Min. kg pro qmm	Zahl der Wiederholungen, welche den Bruch herbeigeführt haben.
33	Harter Stahl	Mit schlanker Hohlkehle	59,17	0	18 741
34			51,78	0	46 286
35			41,38	0	170 170
36			36,99	0	473 766
37			35,51	0	13 600 000 nicht gebrochen
38			59,17	29,59	12 100 000 nicht gebrochen
39	Dasselbe Material	Mit scharfem Ansatz	36,99	0	23 646
40			29,59	0	75 343
41			26,63	0	298 883
42			22,19	0	1 760 000 nicht gebrochen

Eine aufmerksame Betrachtung vorstehender Tabellen führt zu folgenden Ergebnissen:

Die scharfen Ansätze vermindern die Widerstandsfähigkeit des Stahls gegen wiederholte Anstrengungen. Indem man das Mittel aus den verschiedenen betr. Versuchen zieht sowohl für die Inanspruchnahme auf Zug wie auf Biegungen findet man eine Herabminderung der Festigkeit um 35 %. Das Material war harter wenig dehnbarer Stahl von 75 kg Festigkeit. Eine Erklärung dieser auffälligen Erscheinung lässt sich aus der folgenden Betrachtung ableiten:

Man kann die plötzliche Unterbrechung des Stabquerschnitts durch den scharfen Ansatz so auffassen, als ob das Metall hier eine beschädigte Stelle, einen Einriss besäfse, Fig. 2. Man braucht nur die mit $ABCD$ und $EFGH$ bezeichneten Partien hinweg zu nehmen, um zu Formen zu gelangen, wie sie ähnlich zu vorstehenden Versuchen verwandt wurden, Fig 3. Denkt man sich nun in einem beliebigen Querschnitt AE, welcher weit genug von der vorletzten Stelle entfernt liegt, eine Zugkraft wirkend, so wird dieser Querschnitt gleichmäfsig von AE nach LM sich fortbewegen. Das weiterhin unterbrochene Prisma $ABCD$ würde der auf dasselbe fallenden Quote an Zugkraft frei folgen können, wenn es nicht durch die in der Ebene DC wirkenden Schwerkräfte zurück gehalten würde. In Folge dessen werden die ursprünglich ebenen Querschnitte NO und PQ eine Form RS resp. TU annehmen, während der Querschnitt $FGCB$ entsprechend in $VWXY$ resp. $V_1W_1X_1Y_1$ übergeht. Zufolge der vorhin besprochenen Wirkung der Kräfte wird nun die Entfernung der beiden Querschnitte $VWXY$ und $V_1W_1X_1Y_1$ nicht überall die gleiche sein, sie wird naturgemäfs gröfser sein in WW_1 als in ZZ_1. Da nun die Verlängerungen proportional den angreifenden Kräften sind, so wird die Spannkraft in WW_1 weit gröfser ausfallen a's im übrigen Querschnitt und hier den Bruch herbei führen, bevor die Inanspruchnahme in dem übrigen Querschnitteine erhebliche geworden ist. Von dem Bruchrande ausgehend, wird sich allmählich die Zerstörung des ganzen Querschnitts vollziehen.

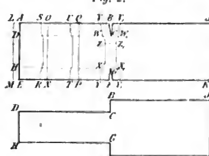
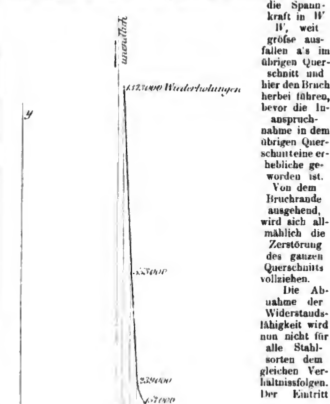


Fig. 2.



Fig. 3.



Die Abnahme der Widerstandsfähigkeit wird nun nicht für alle Stahlsorten dem gleichen Verhältnissfolgen. Der Eintritt des Bruchs wird um so weiter hinaus geschoben, je mehr das Material im Stande ist, Verlängerungen einzugehen, d. h. sich zu dehnen. Und zwar wird das Maafs nicht abhängen von der Dehnungsfähigkeit bezogen auf die ursprüngliche Stablänge, sondern bezogen auf diejenige Länge, welche der Stab im eingeschnürten Zustande in der Einschnürung einnimmt; denn in diesem Sinne gestalten sich die Verhältnisse in der Nähe des Einschnitts unmittelbar vor Eintritt des Bruchs. Es werden daher scharfe Ansätze bei weichen Stahlsorten weniger kritisch sein als bei harten und aus diesem Umstande ist die **grofse Abnahme** der Bruchfestigkeit bei dem vorliegenden **harten** Material zu erklären.

Der Bau Ludwigs des XII., welcher in den eigenartigen Uebergangsformen der Gothik zur Renaissance auftritt, jedoch entschieden mehr gothisches Gepräge zeigt, eine Verbindung von Ziegel- und Haustein-Konstruktionen, ist mit seiner schlanken einschiffigen Kapelle in trefflichster Weise durch **Duban** restaurirt worden. Der von Franz I. errichtete Flügel befindet sich noch in Wiederherstellung; im Innern ist eine Reihe von Gemächern fertig gestellt, jedoch ohne Mobiliar. Vortrefflich sind aufser den Wand- und Deckenbemalungen, welche grofsentheils nach vorhandenen alten Mustern ausgeführt wurden, 2 grofse Kamine im Saale des Hauptgeschosses. Der durch Gaston d'Orleans 1635 bis 1660 von Mansard errichtete Theil des Schlosses, welcher bekanntlich in den nüchternen Formen jener Zeit theilweise an Stelle eines älteren unter Franz I. errichteten Flügels getreten, ist bis jetzt unverändert geblieben, der Bau stört allerdings die einheitliche Wirkung der Hof-Architektur sehr wesentlich und ist auch, abgesehen von seinen nüchternen klassischen Formen, in sofern sehr schlecht am Platze, als die 3geschossige Haupt-Façade des mittlern Theils durchaus nicht erkennen lässt, dass sich im Innern ein grofsartiges mit mächtiger Kuppel überdecktes Treppenhaus befindet, welches vermuthlich das berühmte Treppenhaus Franz I. durch seine Verhältnisse noch überbieten sollte. Leugnen lässt sich indessen nicht, dass die bedeutende Raumwirkung und die Verhältnisse dieses Treppenraumes einen grofsartigen Eindruck machen.

Es war eine glückliche Idee seitens des Vorstandes der Exkursionskommission, das Schloss in verschiedenen Theilen mit bengalischem Licht zu erleuchten; besonders günstig, geradezu märchenhaft wirkte die Beleuchtung des Treppenhauses Franz I. Die Feuer wurden in verschiedenen Höhen im Kern des Thurmes angezündet, wodurch der ganze reiche Innenbau grell beleuchtet wurde, während das Pfeilergerüst mit den dazwischen gespannten Bögen und den Brustwehren auf denselben mit dem Initial Franz I. und dem Wappenthiere desselben, dem Salamander, sich als dunkle Schattenmassen gegen den hellen Hintergrund abzeichneten.

Es mag noch erwähnt werden, dass sich im I. Stockwerk des Flügels Ludwig XII. eine kleine Gemäldesammlung befindet; am Treppenaufgange zu dieser Sammlung befindet sich ein urkomisches Skulpturwerk, ein Frosch, welcher eine Liebeserklärung macht. An höchst ergötzlichen Darstellungen fehlt es überhaupt nicht in diesem Theile, so z. B. im Treppenhause Ludwig XII. die Darstellung einer weiblichen Person, welche gewisse blos gelegte Theile eines schreienden Jungen bearbeitet.

Aufser dem Schlosse verdienen noch die grofse romanische Kirche St. Nicolas (1138—1210) mit ihren interessanten Kapitellen und alten Malereien, sowie verschiedene Privat-Hotels Erwähnung, welche anderwärts Sehenswürdigkeiten ersten Ranges bilden würden, hier aber neben dem Schlosse wenig Beachtung finden.

(Schluss folgt.)

Die in der Tabelle 1 unter 1 — 4 mitgetheilten Versuche wiederholter Beanspruchungen eines Stahls von etwa 75 kg Bruchfestigkeit ergaben, dass eine Spannung, welche 23 kg erreicht, schon bedenklich ist, wenn dieselbe sich sehr häufig und abwechselnd als Zug- und Druck-Spannung äufsert. Je mehr diese Inanspruchnahme überschritten wird, desto kleiner wird die Zahl der erforderlichen Wiederholungen sein, welche den Bruch herbeiführen. Zur Erläuterung mag nebenstehendes Diagramm, Fig. 4, dienen, in welchem durch die Kurve das Gesetz wiedergegeben ist, nach welchem der Bruch des Materials erfolgt. Auf der Abszisse sind die Inanspruchnahmen in kg/qmm, auf den Ordinaten ist die entsprechende Anzahl Wiederholungen bis zum Bruch aufgetragen.

Die Tabelle 2 giebt Resultate über das Verhalten des Metalls, wenn ein Vorzeichenwechsel in der Inanspruchnahme nicht stattfindet. Und zwar wird unterschieden, einmal, ob das Metall zum spannungslosen Zustand zurückkehrt, 2*a*, oder ob die Spannung zwischen bestimmten Grenzen wechselt, 2*b*. In beiden Fällen liegt die gefährliche Inanspruchnahme erheblich höher, als nach den in der 1. Tabelle verzeichneten Ergebnissen zu erwarten war. Bei den Versuchen, wo die Spannung zwischen Null und einem Maximum im ungehärteten Stahl wechselt, No. 9—14, konnte der Bruch bis 36,99 kg Inanspruchnahme durch Wiederholung nicht erzwungen werden und im gehärteten Zustande dieses Materials lag die Grenze bei 44,38 kg, No. 15—20.

Sehr interessant sind die in Tabelle 2*b* zusammengestellten Versuchs-Ergebnisse. Das dort behandelte Metall würde etwa nur 30—40 kg Zugspannung bei einer unendlich grofsen Zahl von Wiederholungen und jedesmaliger Rückkehr zum Gleichgewicht ertragen haben. Dasselbe Metall ertrug jedoch:

51,78 kg, wenn die Spannung bis 22,19 kg zurück ging
59,17 „ „ „ „ „ 29,59 „ „
66,57 „ „ „ „ „ 44,38 „ „
88,75 „ „ „ „ „ 59,17 „ „

Leider sind Elastizitäts- und Bruch-Grenze nicht angegeben. Aber die Versuche führen zu der bemerkenswerthen Thatsache, dass das Material eine um so gröfsere Inanspruchnahme zu ertragen vermag, je geringer der Spannungswechsel ist.

Die dritte Tabelle giebt Versuche über wiederholte Beanspruchung auf Zug. Auch hier ist die Bedenklichkeit scharfer Ansätze in die Augen fallend. Während bei vermittelten Uebergängen das Material Wiederholungen wechselnd zwischen 0 und 35,51 kg ertragen konnte, reichte bei scharfen Ansätzen die obere Spannung nur bis 22,19 kg.

Aus den Wöhler'schen Versuchen sind daher die folgenden Schlüsse zu ziehen.

1) Der Bruch des Stahls kann durch Wiederholung von Spannungen herbei geführt werden, welche erheblich unter der Bruchfestigkeit bleiben, ja nicht einmal die Elastizitäts-Grenze erreichen;

2) die Höhe der Spannung, welche das Material zerstört, ist abhängig von den Grenzen, zwischen welchen die Inanspruchnahme wechselt;

3) das Material wird eine um so gröfsere Spannung wiederholt ertragen können, je enger die Spannungs-Unterschiede begrenzt liegen.

Bei diesen Betrachtungen sind die Spannungen, wenn ein Vorzeichen-Wechsel stattfindet, addirt zum Vergleich heran zu ziehen.

Für den Stahl, welcher zu den in obiger Tabelle aufgeführten Versuchen verwandt wurde, ergab sich, dass derselbe die folgendermafsen begrenzten Spannungen wiederholt zu ertragen vermochte:

Spannungen zwischen — 20,7 kg und + 20,7 kg
„ „ 0 „ „ + 36,99 „
„ „ + 44,38 „ „ + 66,57 „

Hiernach wird man annehmen können, dass wenn die Inanspruchnahme zwischen 2 gleichen, aber entgegen gesetzten Spannungen wechselt, die gefährliche Spannung erheblich unterhalb der Elastizitätsgrenze liegt. Wechselt die Spannung zwischen Null und einem Maximum, so fällt die gefährliche Spannung etwa mit der Elastizitätsgrenze zusammen. Wechselt die Spannung zwischen einem Minimum und Maximum des nämlichen Vorzeichens, so hebt sich die gefährliche Spannung um so höher über die Elastizitätsgrenze hinaus, je näher das Minimum dem Maximum rückt.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Unfall auf dem Görlitzer Bahnhofe in Berlin. Wie hiesige Zeitungen mit grofser Bestimmtheit melden, hat am 27. Septbr., Abends, auf dem Görlitzer Bahnhofe dahier ein ganz gleichartiger Unfall stattgefunden, wie derjenige auf dem Potsdamer Bahnhofe, über den in No. 78 berichtet worden ist. Der letzte Wagen eines Zuges war über das Markirzeichen hinaus einem Gleise genähert worden, auf dem in der Dunkelheit ein Personenzug ausfuhr und es hat in Folge dessen ein Zusammenstofs mehrer Wagen stattgefunden, glücklicher Weise ohne dass Beschädigungen von Menschen eingetreten wären. Die Kürze, in der beide Ereignisse auf einander gefolgt sind, gestattet vielleicht, auf eine Gemeinsamkeit der Ursache zu schliessen. Hierzu kann man sich die vielfachen Wechsel, die in der Form der Markirzeichen nach und nach eingetreten sind, vergegenwärtigen. In der ersten Zeit des Eisenbahnwesens bestanden die Markirzeichen durchgehends aus kräftigen in hellen Tönen gestrichenen Holzpfählen von 20—30 cm Höhe, welche auch aus weiterer Entfernung gut erkennbar waren. Da diese Pfähle die üble Eigenschaft besafsen, für das Betriebspersonal der Bahnhöfe, insbesondere die Weichensteller, gefährlich zu sein, wenn letztere Abends sich zwischen den Gleisen bewegten, hat man auf anderweite von diesem Mangel freie Formen gesonnen und ist dabei auf kleine Erdhügel, platt liegende Bohlstücke, farbige Streifen an der Aufsenseite der Schienen und noch sonstige Formen gekommen. — Selbstverständlich aber büfsen diese neuen Formen an ihrer Erkennbarkeit für das Fahrpersonal in demselben Maafse ein, als die Eigenschaft der Gefährdung der Weichensteller usw. abnimmt, d. h. es werden gefährliche Zugsstreifungen begünstigt im Interesse des Schutzes der Weichensteller.

Ob man bei den beiden in Rede befindlichen Unfällen es mit solchen neueren Formen der Markirzeichen zu thun gehabt hat, wissen wir nicht; sollte es der Fall gewesen sein, so würde die Nutzanwendung sich von selbst ergeben. Denn es ist zweifellos, dass unter den beiden Uebeln, unter welchen man hier wählen kann, dasjenige das kleinere ist, bei dessen gefahrdrohenden Eigenschaften immer nur ein Einzelner in Frage kommt, zumal ein solcher, dem die Gefahr genau bekannt ist.

Mittheilungen aus den Königlichen technischen Versuchsanstalten zu Berlin. Das 1. Heft des gegenwärtigen Jahrgangs dieser im Verlage von Julius Springer in Berlin erscheinenden periodischen Schrift enthält neben Mittheilungen der Königl. Aufsichts-Kommission über die Vorschriften für die Benutzung der Abtheilung zur Herstellung von Schliffen für mikroskopische Untersuchungen und die Annahme freiwilliger Hülfsarbeiter bei der Königl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt im besonderen: Mittheilungen aus letzterer Anstalt (über Abnutzung durch Schleifen), aus der chemisch-technischen Versuchsanstalt und aus der Prüfungs-Station für Baumaterialien. Die letztern für das Baufach besonders interessanten Angaben betreffen:

I. Ergebnisse der Versuche mit künstlichen Steinen, und zwar nur Ziegeln, nicht auch Zementfabrikaten. Die Untersuchungen erfolgten in umfangreichster Art auf: 1. Druck- und 2. Biegungsfestigkeit im lufttrockenen, wassersatten und an der Luft sowie im Wasser ausgefrorenen Zustande, nicht minder auch nach der Beanspruchung im Feuer und darauf vorgenommener langsamer und plötzlicher Abkühlung; 3) Wasseraufnahme-Bestreben, Wetterbeständigkeit, Kohäsions-Beschaffenheit, spez. Gewicht und Härtegrad der Aufsenflächen sowie Benutzbarkeit für künstliches Pflasterungsmaterial; 4) Abnutzbarkeit. Zu bemerken ist, dass die Versuchsergebnisse nur soweit mitgetheilt werden, als die betreffenden Antragsteller ihre Einwilligung dazu gegeben haben, und sich danach beziehen auf: gelbe und braune Klinker aus der Ziegelei der Firma Bauermeister & Söhne zu Deutsche Grube bei Bitterfeld, rothe Mauersteine aus der am Hühnerbach bei Itzehoe gelegenen Ziegelei der Alsen'schen Portland-Zement-Fabriken zu Hamburg, blassrothe Klinkersteine aus der Sennewitzer Ziegelei der Trotha-Sennewitzer Aktien-Ziegeleien-Gesellschaft zu Sennewitz und verschiedene Fabrikate aus der Weseler Dampfziegelei (H. Jansen). — Die Prüfungen lieferten nach jeder Richtung hin sehr befriedigende Ergebnisse.

II. Ergebnisse der Untersuchungen mit imprägnirten und nicht imprägnirten Holzproben. Die Versuche bezogen sich auf: a. Nadelholzproben, welche nach einem Verfahren imprägnirt waren, welches zu nennen seitens des Antragstellers nicht gestattet worden ist; b) gewöhnliche, nicht imprägnirte Nadelholzproben. Hinsichtlich beiderlei Proben wurden untersucht: das Wasseraufnahme-Bestreben, das Ausdehnungs-Bestreben durch Wasseraufnahme, die Biegungsfestigkeit bei Beanspruchung senkrecht zur Faserrichtung und die Druckfestigkeit bei Beanspruchung in der Richtung der Fasern. Die Ergebnisse beweisen nach jeder Richtung hin eine wesentliche Ueberlegenheit des imprägnirten Nadelholzes gegenüber dem nicht imprägnirten. Ein besonderer Werth dieser Versuchsergebnisse liegt darin, dass sie einen bequemen Vergleich zwischen imprägnirtem und nicht imprägnirtem Holze bezüglich der Verwendbarkeit als Pflasterungsmaterial gestatten, worüber die Meinungen noch immer auseinander gehen. Hinsichtlich der imprägnirten Proben fanden aufserdem noch Untersuchungen ihres Verhaltens bei Behandlung mit Säuren, Urin und Pferdejauche sowie gegen den Einfluss der Atmosphärilien statt, um die etwaige Erhöhung der Brauchbarkeit imprägnirten Holzes in chemischen Fabriken und Stallungen sowie zu stark der Witterung ausgesetzten Baukonstruktionen festzustellen. Die Versuche wurden durchaus vollkommen bestanden, indem sie eine weitgehende Unempfindlichkeit des imprägnirten Holzes darthaten. Mg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)



oweit in Westfalen ein selbständiges Architekturleben besteht, bildet den Haupt-Stützpunkt desselben die Bauthätigkeit der katholischen Kirche. So sehen wir denn auch unter den Werken der beiden hervor ragendsten Baukünstler des Landes, die an der Ausstellung sich betheiligt haben, vorzugsweise kirchliche Bauten und Gegenstände der kirchlichen Kunst — u. zw. ganz überwiegend solche mittelalterlichen Stiles — vertreten.

Arnold Güldenpfennig, der Diözesan- und Dombaumeister des Bisthums Paderborn, dem der Dom der alten Bischofstadt seine treffliche Wiederherstellung verdankt, hat seinen Wirkungskreis allerdings schon längst weit über dieses Gebiet hinaus erstreckt. Unter seinen meist in photographischen Abbildungen vorgeführten Entwürfen finden wir katholische Kirchen für Hamburg, Lübeck, Heilsberg und Dietrichswalde in Ostpreufsen, sowie für Meersburg am Bodensee; dem engeren Gebiete seiner Thätigkeit gehören die schöne Kirche für Lippstadt sowie eine Studie zum Abschluss des Domthurmes in Paderborn an, über welche das letzte Wort wohl noch nicht gesprochen ist. Von Profanbauten sind das Waisenhaus zu P. sowie verschiedene Schloss- und Wohnhausbauten zu nennen. Der Künstler hat für dieselben neben den mittelalterlichen Formen mehrfach diejenigen der deutschen Renaissance gewählt, welcher Stil auch seinem (s. Z. von uns besprochenen) Entwurf zum Reichsgerichtshause für Leipzig zu Grunde liegt. — Der Gesammt-Eindruck seiner Arbeiten ist ein höchst anziehender. Es spricht aus denselben eine selbständige künstlerische Persönlichkeit, die sich in jede einzelne Aufgabe mit Liebe versenkt und ihr eigenartige Seiten abzugewinnen weifs; besonders wohlthuend wirkt neben der sicheren Beherrschung die freie Verwerthung der Formen und die schlichte Einfachheit der Motive, in denen die Entwürfe sich bewegen.

Nicht ganz so günstig ist der Eindruck, den man von den in zwei grofsen Rahmen vereinigten Arbeiten Hilger Hertel's in Münster empfangt. Der offenbar aus der Kölner Schule hervor gegangene begabte Künstler, der im Münsterlande eine ähnliche Stellung einnimmt, wie sie Güldenpfennig in Paderborn behauptet, hat in seiner reichen Thätigkeit, der u. a. das Akademiegebäude zu Münster, das Landarmenhaus zu Eikelborn, die Kirche zu Ascheberg, die Kapellen zu Darfeld und Stadtlohn, die Kirchthürme von Altenberge und Kevelaer usw. angehören, ohne Frage viel Tüchtiges und Ansprechendes geschaffen; aber im allgemeinen wird er doch mehr von den Formen beherrscht, als er sie seinerseits sich dienstbar zu machen weifs; es fehlt daher seinen in den bekannten gothischen Motiven sich bewegenden Werken meist an eigenartigem Leben. Bezeichnend für seine ganze Richtung ist wohl der Entwurf, den er für den Wiederaufbau des wegen Baufälligkeit abgebrochenen Lamberti-Kirchthurms in Münster aufgestellt hat und der darauf hinaus läuft, an Stelle des alten schlichten Bauwerks mit seiner charakteristischen Renaissance-Haube einen reichen gothischen Thurm mit offenem Achteck und durchbrochenem Steinhelm aufzuführen — ein Entwurf, den zwar der Kirchenvorstand zur Ausführung angenommen hat, dem aber die Staatsregierung bis jetzt ihre Genehmigung verweigert. — Neben seinen architektonischen Arbeiten hat Hertel noch eine grofse Zahl kunstgewerblicher Entwürfe für Kirchengeräthe ausgestellt, für welche Aehnliches gilt wie für jene. —

Dem westfälischen Lande und der gothischen Schule entstammt auch August Rincklake in Braunschweig, der gleichfalls einen im Wettbewerb mit H. Hertel entstandenen Entwurf zum Neubau des Lamberti-Thurmes in Münster ausgestellt hat. Der Entwurf, in welchem die Spitze als abgetreppter Steinhelm gestaltet ist, zeigt nicht ganz den Reichthum des oben erwähnten, will uns aber eben so wenig als die richtige Lösung der Aufgabe erscheinen; als eine solche ist u. E. vielmehr lediglich der im Jhrg. 1881 No. 37 u. Bl. veröffentlichte Entwurf von Nordhoff zu betrachten. Eine werthvolle, in Renaissance-Formen durchgeführte Arbeit Rincklake's ist der in einer schönen perspektivische Innen-Ansicht dargestellte Entwurf zum Treppenhause eines gröfseren öffentlichen Gebäudes — eine weitere Ausarbeitung des in d. Bl. mehrfach besprochenen, sehr bemerkenswerthen Vorschlages, mit welchem der Verfasser zuerst bei der Preisbewerbung um das Kollegiengebäude der Strafsburger Universität aufgetreten war.

Als letzter unter den an der Ausstellung betheiligten nordwestdeutschen Architekten wäre noch Ludwig Klingenberg in Oldenburg zu nennen. Es sind 2 seiner Konkurrenz-Entwürfe zur St. Gertrud-Kirche in Hamburg und für das Rathhaus in Oldenburg, die er vorführt: der erste eine Dreikonchen-Kirche mit 6eckigem Westthurm in stilgerechter Gothik; der letzte eine nicht minder tüchtige Arbeit in deutscher Renaissance, die sich in verdienstlicher Weise an das z. Z. vorhandene alte Rathhaus aus dem 17. Jahrh. anlehnt und anscheinend darauf berechnet war, einzelne Theile desselben im Neubau wieder zu verwenden.

Ein verhältnissmäfsig reges Interesse haben die Fachgenossen Mecklenburgs bekundet, von denen 4 in amtlicher Stellung befindliche Architekten — allerdings nur mit je 1 oder 2 Werken — vertreten sind.

Hermann Willebrandt der Nachfolger Demmlers in seiner Hofstellung, hat die beiden bedeutendsten von ihm ausgeführten öffentlichen Bauten, das Universitätsgebäude zu Rostock und das Museum zu Schwerin, ausgestellt — jenes ein Terrakottenbau mit Putzflächen in einer den alten Renaissancebauten des Landes angenäherten stilistischen Haltung, dieses ein Putzbau in hellenischer Renaissance. Beide sind den Lesern d. Bl. aus früheren Veröffentlichungen bezw. Besprechungen ebenso bekannt, wie der jüngste, erst vor kurzem eingeweihte Monumentalbau Schwerins, das neue von Georg Daniel entworfene Hoftheater, über welches wir erst vor Jahresfrist eine Mittheilung brachten; die hier vorgeführte, nach der Natur aufgenommene Photographie giebt von der reich bewegten, zu der malerischen Umrisslinie des benachbarten Schlosses abgestimmten Erscheinung des Bauwerks fast noch ein günstigeres Bild, als unsere Veröffentlichung es gewährte. Ein zweites nicht minder gelungenes Werk Daniels ist die Realschule zu Schwerin, ein ernster Backsteinbau, der sich den schönen mittelalterlichen Vorbildern des Landes mit grofsem Glück anschliefst. — Das Gleiche ist von der Dorfkirche zu Vellahn, einer gothischen Kreuzkirche mit Westthurm, zu rühmen, welche Hermann Schlosser zu Hagenow erbaut hat und die in ihrer einfachen Haltung als ein Muster für derartige Anlagen gelten kann. Von Rudolf Zöllner in Schwerin rührt der Entwurf der Irrenheilanstalt Sachsenberg her, welche als Gruppenanlage in den Formen deutscher Renaissance gestaltet ist. Die Ausführung der Bauten in Putzgliederung mit Backsteinflächen erscheint bei den vorzüglichen Eigenschaften des Mecklenburgischen Kalkes künstlerisch nicht so bedenklich, wie man zunächst zu glauben versucht ist. Als einen Mangel möchten wir es dagegen ansehen, dass die gleichen, an sich übrigens sehr ansprechend durchgebildeten architektonischen Motive, z. B. die Erkergiebel der Dachgeschosse, bei den einzelnen Bauten schablonenhaft sich wiederholen, während es bei einer Gruppen-Anlage, deren einzelne Theile zu lem selten gleichzeitig entstehen, doch gerade nahe gelegt ist, eine gewisse Mannichfaltigkeit zu entwickeln. —

In den östlichen Provinzen Preufsens, die von der Natur im allgemeinen etwas karger begünstigt und gewerblich weniger entwickelt sind, als der Westen, sind selbständige Architekten nur sehr sparsam vorhanden; die Pflege der Baukunst in diesen Gegenden wird überwiegend von der Hauptstadt aus besorgt. Zu den vereinzelten Punkten, die eine Ausnahme bilden zählt Breslau, das schon vor 100 Jahren die beiden Langhans hervor gebracht hat und auch heute eine Anzahl tüchtiger Baukünstler besitzt, wenn diese Zahl zu der Gröfse der dritten Stadt Deutschlands und der wirthschaftlichen Entwicklung der Provinz auch ganz aufser Verhältniss steht. An der Ausstellung sind 2 derselben betheiligt. Carl Schmidt bringt zwei gröfsere Schlossbauten in Eisersdorf und Frankenthal zur Anschauung, die als malerische Anlagen im Putzbau mit Sandstein-Gliederung und in den Formen einer etwas derb gehaltenen deutschen Renaissance gestaltet sind; von dem ersteren war bereits in Jahrg. 1871 No. 29 d. Bl. eine Abbildung enthalten. Brost & Grofser geben eine photographische Ansicht des Kuppelraums im Breslauer Museum, dessen künstlerische Durchbildung nach der ursprünglichen Skizze des Architekten Rathey ihr selbstständiges Werk ist, während die prächtigen Wandmalereien desselben bekanntlich von Prof. J. Schaller in Berlin herrühren, und als zweites Werk einige Darstellungen der u. Lesern aus der Veröffentlichung in No. 103 Jhrg. 85 u. Bl. bekannten Peter-Paul-Passage in Liegnitz. —

Am rührigsten haben sich wie immer, die Architekten des Königsreichs Sachsen erwiesen. — Dresden hat sich freilich etwas zurück gehalten: es liegen von dort nur die Pläne zu der Festhalle des deutschen Turnfestes von Adam u. Schubert sowie der Entwurf zu dem neuen Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäude von Constantin Lipsius vor, hinsichtlich welcher wir gleichfalls auf die Veröffentlichungen im Jhrg. 85 bezw. 86 d. Bl. verweisen können. Sehr dankenswerth ist die Vollständigkeit, mit welcher der letztgenannte Entwurf in nicht weniger als 9 Darstellungen, darunter 3 Perspektiven nach allen Seiten künstlerisch klar gelegt ist; das nähere Eingehen in die Absichten des Meisters, das hierdurch ermöglicht worden ist, hat uns in unserer Ueberzeugung von den Vorzügen der Arbeit nur bestärkt und wird hoffentlich dazu beitragen, derselben auch in Dresden neue Freunde zu erwerben. — Ungleich reicher ist die Betheiligung aus Leipzig, dessen Bauthätigkeit, — namentlich in Bezug auf Monumentalbauten — neuerdings derjenigen der Landes-Hauptstadt fast den Rang ablaufen zu wollen scheint. —

An erster Stelle ist Hugo Licht zu nennen, dem in seiner Eigenschaft als Stadtbaudirektor eine namhafte Anzahl dieser Monumentalbanten zugefallen ist. Zur Anschauung gebracht sind hier 3 derselben: der vor wenigen Wochen eingeweihte Erweite-

rungsbau des Museums, das neue Gebäude des Konservatoriums für Musik und das kürzlich begonnene Predigerhaus der Nikolaikirche. Es sind Werkstelnbauten vornehmster Art — die beiden ersten in den seitens des Künstlers bevorzugten Formen italienischer Hochrenaissance, der letzte in den Formen deutscher Renaissance gestaltet und auf farbige Wirkung berechnet. Da wir der Bauthätigkeit Leipzigs in nächster Zeit eine zusammen hängende Besprechung widmen wollen, so erscheint es überflüssig, näher auf diese Werke einzugehen, die ohne Frage zu den besten der ausgestellten Leistungen gehören und ihrem Verfasser eine Auszeichnung wohl nur deshalb nicht eingebracht haben, weil er von früherer Gelegenheit her bereits im Besitz der kleinen goldenen Medaille der Akademie sich befindet.

Die Thätigkeit August Hartels, die sich in Bezug auf praktische Bau-Ausführungen vorzugsweise auf kirchliche Denkmale erstreckt und hier ausschliefslich durch solche vertreten ist, gehört nur zum geringeren Theile Leipzig an, das ihm — in Gemeinschaft mit C. Lipsius — seinen hervor ragendsten kirchlichen Neubau, die St. Peterskirche, sowie die neue Kirche des Vorortes Lindenau verdankt. Neben Konkurrenz-Entwürfen für die Kirche zu Barmen, die Petrikirche zu Chemnitz, die Lutherkirche zu Leipzig und die Gedächtnisskirche zu Speyer führt er als wirkliche Ausführungen, die zumeist gleichfalls auf Grund preisgekrönter Konkurrenz-Entwürfe entstanden sind, die Christuskirche zu Bochum, die Friedenskirche zu Crefeld, die Johanniskirche in Gera und die Kirche zu Neuwied vor — Ergebnisse eines Schaffens, wie es umfangreicher und eifriger auf diesem engeren Gebiete wohl von keinem Architekten Deutschlands entfaltet wird. Und kann man hier und da auch den Wunsch nicht unterdrücken, dass die künstlerische Durchbildung dieser Werke in manchen Einzelheiten etwas feiner gehalten sein möchte, so ist doch eben so wenig zu verkennen, dass dieselben — alles in allem — unter den Kirchenbauten der Gegenwart auf eine der ersten Stellen Anspruch erheben können. In den Formen des gothischen Stils entworfen und stets auf die Erzielung grofser Innenräume berechnet — sei es, dass die letzteren saalartig mit schmalen Nebenschiffen oder als kreuzförmige Anlagen oder in Vereinigung beider Anordnungen gestaltet sind — bringen dieselben es überall zum klaren Ausdruck, dass der Meister sein Gebiet künstlerisch und praktisch mit voller Sicherheit beherrscht; in letzterer Beziehung dürfte namentlich die für das Zustandekommen der meisten Kirchenbauten so wichtige Aufgabe, mit sparsamen Mitteln grofse Wirkungen zu erzielen, selten bessere Lösungen gefunden haben. Als besonders bedeutsam ist neben der bereits im Jhrg. 1882 u. Bl. veröffentlichten Peterskirche in Leipzig der treffliche, mit Ernst und grofser Liebe durchgeführte Entwurf für die Speyerer Gedächtnisskirche hervor zu heben. —

Die Gemeinsamkeit Hartels mit seinem gegenwärtigen künstlerischen Genossen Skjold Neckelmann, der so eben ein so ehrenvoller und überraschender Erfolg in der Preisbewerbung um das Strafsburger Parlamentshaus zu Theil geworden ist, wird in der Ausstellung durch einen Konkurrenz-Entwurf für die Leipziger Universitäts-Bibliothek vertreten, dem das Glück allerdings weniger hold gewesen ist — einen Renaissancebau in schweren Verhältnissen, für welchen der an die Vorderfront verlegte Lesesaal das Hauptmotiv abgegeben hat. Als eigene Arbeit, noch aus seinem früheren Zusammenwirken mit Schmidt in Hamburg stammend, führt Neckelmann seinen bekannten phantasievollen Konkurrenz-Entwurf für die Erweiterung der Berliner Museen vor.

Arwed Rossbach, dessen künstlerische Thätigkeit sich erst in den letzten Jahren zu ihrer vollen Höhe entwickelte, seit dieser Zeit aber mit Recht die allgemeine Aufmerksamkeit erregt, ist nur mit 2 kleineren Werken an der Ausstellung betheiligt. Schloss Kötteritzsch bei Colditz, eine durch dem Umbau eines älteren Gebäudes entstandene reizvolle Anlage in den Formen deutscher Renaissance, ist schon von der Ausstellung gelegentlich des Stuttgarter Verbandstages, sowie aus der Veröffentlichung in in der „Architektonischen Rundschau" bekannt; die Villa Thieme am Johannapark in Leipzig ist eine nicht minder glückliche Leistung in italienischer Renaissance.

Georg Weidenbach und Anton Käppler in Leipzig endlich bringen in 2 Modellen und einer Zeichnung das nach ihrem preisgekrönten Entwurfe in Ausführung begriffene Gesellschaftshaus in Chemnitz zur Anschauung. Hinter dem ausgezeichneten Grundrisse, dem der Entwurf in erster Linie seinen Sieg zu verdanken hatte, steht die in italienischer Hochrenaissance gestaltete Façade nicht zurück; die für den Hauptsaal des Innern geplante Architektur scheint uns dagegen, obwohl an sich durchaus werthvoll, für den Zweck dieses Raumes einen etwas zu schweren Mafsstab zu besitzen. —

(Fortsetzung folgt.)

Nochmals zur Frage der Uebertreibung von Patent-Ansprüchen.

Im Anschluss an die in No. 76 unter gleicher Ueberschrift erschienene Mittheilung seien zur Vervollständigung noch diejenigen Litteraturstellen angeführt, die in einer vom Fabrikanten Wayfs verfassten Flugschrift: Die Patente No. 3789 und 4590 (Rabitz) und das Patent No. 14673 (Monier) in technischer Beleuchtung als Beweise angeführt werden, dass die Anwendung von Drahtgeflechten als Putzträger schon vor Erfindung des Rabitz'schen Patentputzes zur Ausführung gekommen ist.

Es sind dies Mittheilungen aus Breymann's Baukonstruktionslehre, Ausg. 1869; Bd. I. S. 205 bis 207 und Ausg. 1873, Bd. III S. 51 bis 52. Diese Mittheilungen lassen keinen Zweifel darüber, dass die patentirte Konstruktionsweise nicht nur ihrer Leichtigkeit, sondern auch ihrer Feuersicherheit wegen angewendet worden, dass also das Patent No. 3789 „Feuerfester Deckenputz unter hölzernen Balken" sein Bestehen dem Mangel an Kenntniss der Litteraturquellen seitens der betr. Abtheilung des Patentamts und auch dem Unterbleiben rechtzeitiger Einsprache seitens Interessirter verdankt. Breymann sagt nämlich ausdrücklich: „Eine solche Konstruktion (d. i. Mörtelputz auf ausgespanntem Drahtgeflecht) haben wir vor mehren Jahren hier in Karlsruhe bei der Abdeckung eines Treppenhauses unmittelbar unter dem Dache angewendet." Dass jedes Drahtgeflecht in solcher Funktion ein angespanntes sein muss, geht so unzweifelhaft aus der Art der Beanspruchung des Drahtes hervor. Abweichend hiervon verwendet Monier starre Stäbe als Konstruktionsglieder, die einer An- oder auch Einspannung nicht bedürfen, um den Zug auszuhalten, der ihnen bei Verwendung als Deckenträger zugemuthet wird.

Neu ist freilich auch an diesem System nur die Verwendung des Zementbetons an Stelle des Gipses in den sogen. französischen Gipsdecken auf Stabeisen und die damit erzielte Ausbildung dieser Konstruktionsweise zu selbsttragenden Decken. Das deutsche Bauhandbuch, Bd. II, Th. I, S. 143 enthält eine Beschreibung und Darstellung dieser französischen Decken, denen Wayss oder Monier das System des Metallgerippes nachgebildet zu haben scheinen. Aber das vermindert nicht die Eigenart dieses Systems: „Gegenstände aller Art (z. B. Röhren) durch Umgiefsen eines den Wandungen des Gegenstandes entsprechenden Gerippes aus Eisen mit Zement herzustellen und insbesondere die Herstellung von Eisenbahnschwellen nach diesem Verfahren vorzunehmen" wie das Patent No. 14 673 das ausspricht. Der Patentinhaber wünscht nur zu diesen „Gegenständen aller Art" auch Decken und Wände umbauter Räume rechnen zu dürfen und man wird zugeben müssen, dass die rationelle Zusammensetzung des druckfesten Zementbetons mit dem zähen Eisen zu Bautheilen, die hauptsächlich auf Biegungsfestigkeit beansprucht werden, und die nothwendigen Versuche, ob:

Ein Ausflug an die Ufer der Loire.

(Schluss.)

Von Blois aus wurde auf 2 Wagen der Besuch des etwa 18 km entfernten Schlosses Chambord ausgeführt, bei welcher Gelegenheit der eine der 2 Wagen mitten auf der Fahrt in einem kleinen Dorfe durch den Bruch einer Feder unbrauchbar wurde. Glücklicher Weise konnte der Schaden durch die Geschicklichkeit eines Mitgliedes der Exkursion, eines Architekten aus Mons, welcher zur grofsen Belustigung aller Theilnehmer und der zusammen geströmten Dorfbewohner eigenhändig in einer offenen Schmiede in kurzer Zeit eine neue Feder herstellte, bald gut gemacht werden; doch wurden jetzt der Vorsicht halber in diesem gebrechlichen Wagen alle mageren Personen untergebracht, während die wohlbeleibten auf dem unversehrten Gefährt zusammen gepfercht wurden

Die Lage des Schlosses Chambord, inmitten einer grofsen, von Wäldern umgebenen Einöde ist ungemein überraschend und wirkt wie eine märchenhafte Erscheinung aus Tausend und Einer Nacht, wenn auch der Eindruck des grofsartigen Bauwerks durch die Zuschüttung des mächtigen Schlossgrabens sehr viel eingebüfst hat. Das Bauwerk lässt sich nicht besser charakterisiren, als Lübke in seiner Geschichte der Renaissance in Frankreich gethan: „Es ist als ob die ganze Phantastik des Mittelalters noch einmal gegen den eindringenden Geist der Renaissance sich erhoben und mit dieser kolossalen Schöpfung sich eigenwillig und kapriziös entgegen geworfen hätte, ein Versuch der um so interessanter auftritt, als er sich mit den Detailformen der Renaissance vollzieht." Viollet-le-Duc nennt das Schloss bekanntlich eine Parodie auf die Gothik. Der Plan ist nämlich derjenige eines französischen Schlosses aus dem Mittelalter, in welchem scheinbar alle jene Vertheidigungswerke aufgenommen sind, welche in den Schlössern von Coucy und Pierrefonds eine Rolle spielen: Donjon, flankirende Thürme, versteckte Treppen, ausgekragte Galerien usw., alles Anlagen, welche in dieser Zeit und an diesem Werke ganz ohne Bedeutung waren; dazu gesellen sich steile Kegeldächer mit Laternen, ein Wald von Schornsteinen und Lukarnen und, Alles überragend, ein hoher durchbrochener Kuppelthurm, welcher die Haupttreppe bekrönt. Man mag nun über den Werth der stellenweise etwas trockenen Architektur dieses einzig dastehenden Denkmals verschiedener Ansicht sein, man mag die übertriebene Spielerei mit Formen, welche durch den Zweck nicht bedingt waren, verurtheilen und die Anordnung der Räume in den Flankirungsthürmen sowie im Donjon angreifen: eines aber lässt sich nicht leugnen, der Architekt des Werkes, Pierre Nepreu, hat es sehr gut verstanden, dem Bauwerke den Charakter einer wahrhaft königlichen Schlossanlage zu verleihen. Von erhabener und zugleich sehr malerischer Wirkung ist das

1. das Eisen durch den nass aufgetragenen Zement nicht angegriffen werde,

2. der Zement an dem glatten Eisen genügend hafte, um mit ihm gemeinsam zu wirken,

3. Temperaturänderungen den Zusammenhang zweier Körper von so verschiedenem Ausdehnungsbestreben nicht lockern,

eher etwas Neues enthalten und den Lohn des Patentschutzes in Anspruch nehmen dürften, trotz der bereits vorhandenen verwandten Konstruktionsmethoden, als die blofse Vermehrung der Anwendung von Putz auf ausgespanntem Drahtgeflecht, wie sie von Hrn. Rabitz unzweifelhaft dadurch in Gang gebracht worden ist, dass es ihm gelang, einen Erblass alter Baukonstrukteure für sich in Anspruch zu nehmen. — Sein Patent No. 4590 sichert ihm die alleinige „Konstruktion feuersicherer sich-selbst-tragender Zwischenwände in Gebäuden“ mittels Kalkputz auf Drahtgewebe. Erschien nun dem Patentamt auch ferner der Unterschied zwischen den raumabschliefsenden Theilen, wie Wänden und Decken, so grofs, dass jede Idee, die Herstellungsweise des einen Theiles auch auf den andern zu übertragen, der Erfinderbelohnung durch Patentschutz für werth zu erachten ist, so könnte man wirklich allen Grund haben, sich darüber zu freuen, dass der Mann, dem es zuerst einfiel, seine Decken tapezieren zu lassen, statt sie zu streichen oder zu malen, sich auf diese Verwendung der Tapete, — die ja nicht unerhebliche praktische Vortheile bietet — es unterliefs, sich ein Patent ertheilen zu lassen. — — —

Um einer etwaigen falschen Auffassung dieser Besprechung vorzubeugen, sei hinzu gefügt, dass dieselbe nicht dazu bestimmt ist, jemanden auf den Gedanken zu bringen, ein bestehendes Patent frisch und fröhlich zu verletzen, bevor es durch Nichtigkeitserklärung aufgehoben worden ist; sie soll nur mittels der Presse der um sich greifenden Methode der Patentinhaber entgegen treten, mehr in Anspruch zu nehmen, als ihnen das Patent einräumt, und sie soll dazu anregen, dem Patentwesen in den Grenzen der bautechnischen Fachkreise grössere Aufmerksamkeit als bisher zuzuwenden.

F. S. H.

Mittheilungen aus Vereinen

Die Vereinigung Berliner Architekten trat am 26. September zu ihrer ersten Sitzung im diesjährigen Winterhalbjahr zusammen, um über einen seitens mehrer Mitglieder gestellten dringlichen Antrag zu berathen, welcher gemeinsame Schritte gegen die jetzige Handhabung der Berliner Baupolizei zum Zwecke hatte.

In der von mehr als 30 Mitgliedern besuchten, sehr bewegten Versammlung herrschte nur eine Stimme darüber, dass die z. Z. auf jenem Gebiet waltenden Zustände — nach welchen es in den meisten Fällen nicht voraus gesehen werden kann, ob ein zur baupolizeilichen Prüfung eingereichter Entwurf genehmigt werden und bis zu welchem Zeitpunkte es möglich sein dürfte, in den Besitz der Bau-Erlaubniss zu gelangen — die Grenze der Unerträglichkeit nahezu erreicht haben. Wenn es auch anerkannt wurde, dass die Veranlassung zur Entwickelung dieser Zustände zunächst durch den Umstand gegeben worden ist, dass die alte Bauordnung seit Jahren nicht mehr genügte, während das Zustandekommen einer neuen Bauordnung trotz aller Versuche bis heute noch nicht geglückt ist, so war man doch der Ansicht, dass man der Lage der Dinge nicht aus dem Grunde unthätig gegenüber stehen dürfe, weil der Erlass der neuen Bauordnung nunmehr angeblich in kurzer Zeit bevorstehen soll. Denn abgesehen davon, dass eine solche Erwartung schon wiederholt fälschlich erweckt und verbreitet worden ist, lasse sich auch kaum erwarten, dass die seit Jahren eingewurzelte, den betreffenden amtlichen Kreisen gleichsam in Fleisch und Blut übergegangene Handhabung der Baupolizei nach Eintritt jenes Ereignisses mit einem Schlage sich ändern werde. Eine solche Aenderung könne vielmehr nur allmählich dadurch herbei geführt werden, dass die bauenden Kreise Berlins ihre gemeinsame Anstrengung darauf richten, das baupolizeiliche Verfahren, in welchem gegenwärtig das Ermessen der polizeilichen Organe die entscheidende Rolle spielt, wieder in eine Bahn zurück zu leiten, die den grundsätzlichen Anforderungen des modernen Rechtsstaates entspricht. Die Vereinigung Berliner Architekten aber sei berufen, mit den bezüglichen Schritten voran zu gehen, nicht nur, weil die gröfsere Anzahl ihrer Mitglieder zu den zunächst Betheiligten gehört, sondern auch, weil die anderen Betheiligten in ihr den natürlichen Führer bei einer derartigen Bewegung zu sehen berechtigt seien. — Man beschloss daher, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln in eine solche Bewegung einzutreten. —

Als erstes Erforderniss ist es anzusehen, dass in jedem einzelnen Falle wo ein anscheinend nicht gerechtfertigtes Einschreiten der Baupolizei vorliegt, der Versuch zur Abänderung des betreffenden Erkenntnisses auf dem gesetzlich vorgeschriebenen Wege unternommen werde. Da diese Fälle vielfach gleichartig oder doch mit einander verwandt sein werden, so ist ein Erfolg der bezügl. Klagen am ehesten dann zu erwarten, wenn dieselben von einer Stelle aus erörtert und eingeleitet werden. Ein von mehren Mitgliedern gestellter und vom Ausschusse befürworteter Antrag ging daher auch dahin, dass die Vereinigung zu diesem Zwecke in feste Beziehungen zu einem geeigneten Rechtsbeistande sich setzen solle. Es ist gelungen hierfür einen mit dem Verfahren der Verwaltungs-Gerichtshöfe besonders vertrauten hervor ragenden Fachmann zu gewinnen und die Versammlung genehmigte einstimmig die Wahl desselben zum aufserordentlichen Mitgliede und Syndikus der Vereinigung. Die Hilfe desselben kann selbstverständlich nur von den Mitgliedern der letzteren und durch Vermittelung des Ausschusses in Anspruch genommen werden.

Als ein weiteres Mittel wurde sodann der Weg einer Vorstellung an die für die bezgl. Angelegenheiten zuständigen Hrn. Minister des Inneren und der öffentlichen Arbeiten vorgeschlagen und angenommen. Diese Vorstellung soll nicht etwa die Form einer Beschwerde über bestimmte Einzelfälle erhalten, weil sie dadurch auf den bekannten unabsehbaren und ziemlich hoffnungslosen „Instanzenweg“ verwiesen sein würde. Sie soll vielmehr unter Anführung von Einzelheiten den Hrn. Ministern das bisher von ihnen wohl kaum gekannte Gesammtbild der Zustände entrollen, mit denen die Bauthätigkeit der deutschen Hauptstadt gegenwärtig sich abzufinden hat.

Endlich soll in entsprechender Weise von demjenigen Mittel Gebrauch gemacht werden, dass sich in allen jenen Fällen, wo die Schemen des alten Polizeistaates wieder zum Leben erwacht waren, noch immer als das wirksamste erwiesen hat, von dem vollen Lichte der Oeffentlichkeit. Es soll ebenso die Hilfe der politischen wie der Fachpresse in Anspruch genommen werden, um die Entscheidungen der Baupolizei in einzelnen Fällen — selbstverständlich in rein sachlicher Form — bekannt zu geben. Voraussichtlich wird es sich auch unschwer erreichen lassen, dass die fraglichen Zustände auch an der berufensten Stelle, auf der Rednerbühne des preufsischen Abgeordnetenhauses, in ausführlicher Weise zur Sprache gebracht werden. —

Die Sitzung, an deren späteren Verlauf auch der neu gewählte Syndikus der Vereinigung bereits Theil nahm, gewann ein besonderes Interesse durch den regen Austausch besonders bezeichnender baupolizeilicher Entscheidungen, die an einzelne Anwesende ergangen waren — Mittheilungen, welche bei einigen zufällig Anwesenden aus anderen deutschen Grofsstädten das lebhafteste Erstaunen hervor riefen. — F. —

Bild, welches die grofse doppelarmige Haupttreppe, von den kurzen Hausgängen aus gesehen, gewährt. Man muss angesichts dieser Leistungen lebhaft bedauern, dass das Schloss nie fertig geworden ist; das Gebäude ist bekanntlich nie bewohnt gewesen. Denkt man sich eine der aufwandvollen Architektur entsprechende innere Ausstattung mit Stoffen, Malereien und kostbarem Geräth hinzu, so kann man sich ungefähr ein Bild davon machen, was dem königlichen Bauherrn als Ideal vorschwebte. — Schliefslich sei noch der aufserordentlichen Mannichfaltigkeit der Lukarnen und Schornsteinköpfe gedacht, welche die Kegeldächer in phantastischer Weise überragen, sowie der neben dem Schlosse liegenden in denselben Formen ausgeführten Schlosskapelle.

Ein 2. Ausflug von Blois aus galt dem etwa 15 km entfernten Schlosse Chaumont, eine Fahrt, an welchem der Unterzeichnete leider wegen Unwohlseins nicht theilnehmen konnte.

Am Nachmittage desselben Tages wurde dann die Rückreise nach Paris angetreten, freilich nur um nach einigen Stunden dem letzten Hauptziele des Ausflugs, dem Schlosse Fontainebleau an der Paris-Mittelmeer Bahn entgegen zu dampfen. Die Besichtigung des umfangreichen Schlosses von Fontainebleau unter Führung des dortigen Schloss-Architekten nahm den ganzen Vormittag in Anspruch und war nach jeder Seite hin aufserordentlich interessant. Freilich musste man sich gestehen, dass die Zeit, um dieses für die Wandlungen des französischen Geschmackes so überaus bezeichnende Bauwerk gründlich zu studiren und die eigenartigen Vorzüge des französischen Barock- und Rococostils voll in sich aufzunehmen, bei weitem nicht ausreichte. Gern hätte man zu diesem Zwecke einige Tage zugesetzt. — Es ist hier nicht am Platz, auf die Einzelheiten dieses grofsen Bauwerks einzugehen, weil dadurch der Umfang dieses Berichtes über das gesteckte Ziel erheblich anwachsen würde; auch sind die Dekorationen zum grofsen Theile aus den vortrefflichen Pfnorr'schen Publikationen im allgemeinen wohl hinreichend bekannt; nur schade, dass in diesen Veröffentlichungen ein Moment, welches den Räumen erst ihren Hauptreiz verleiht, — die Farbe — nicht zum Ausdruck gelangt.* —

Nachmittags wurde dann eine 4 stündige Fahrt durch den berühmten Wald von Fontainebleau ausgeführt, einen Wald, welcher die Stadt und das Schloss in einem Umfange von 20 Stunden rings umgiebt und zum grofsen Theil parkartige Alleen mit prachtvollen alten Bäumen enthält, zum Theil aber auch in ganz naturwüchsigem Zustande gelassen ist. Der Wald ist namentlich reich an

* Am Schlusse der Wanderung wurde noch die in 2 Sälen des Erdgeschosses aufgestellte Sammlung chinesischer Kunstgegenstände in Augenschein genommen, besonders Bronceen- und Porzellangefäfse von aufserordentlichen Maafsen und seltener Pracht, sämmtlich Gegenstände, welche die Franzosen aus dem Sommerpalast in Peking nach Frankreich entführt haben.

Vermischtes.

Zum Unfall auf dem Potsdamer Bahnhof in Berlin am 24. v. M. Das Kgl. Eisenbahn-Betriebsamt Berlin-Magdeburg richtet an uns in der fragl. Angelegenheit folgende Zuschrift:

In No. 75 der Dtsch. Bauzeitg. wird in einem Artikel der am 24. v. Mts. auf unserm hiesigen Bahnhof stattgehabte Unfall besprochen.

In demselben ist als Mitursache an dem traurigen Vorkommniss „die Unübersichtlichkeit des Ortes, verbunden mit der herrschenden Dunkelheit und weitergehend die grofse Ueberlastung des Potsdamer Bahnhofes“ bezeichnet worden.

Wir bemerken dazu, dass, wenn auch die zur Zeit des Unfalls herrschende Dunkelheit der Nacht und die daraus sich ergebende beschränkte Uebersichtlichkeit des Ortes selbstverständlich geeignet war, das Eintreten des Unfalls zu begünstigen, so doch von einer in dem Artikel behaupteten grofsen Ueberlastung des Bahnhofes als weitergehenden Ursache des Unfalls nicht wohl die Rede sein kann, da letzterer zu einer Zeit stattfand, als der gewöhnliche Verkehr auf dem Bahnhofe völlig ruhte und das Eintreffen des ersten regelmäfsigen Zuges erst in etwa 1 Stunde zu erwarten war.

Auf die übrigen in dem Artikel hieran geknüpften Erörterungen glauben wir nicht weiter eingehen zu sollen.

Berlin, den 29. September 1886.

Greiuert.

Preisaufgaben.

Zu der Preisbewerbung um ein Landesausschuss-Gebäude für Strassburg i. E. waren 61 Entwürfe (davon 4 verspätet) eingegangen. Der erste sowie der zweite Preis ist zwei von den Architekten Hartel & Neckelmann in Leipzig eingereichten Entwürfen, der dritte Preis dem Entwurfe von Kieschke und Bielenberg in Berlin zu Theil geworden, während die 3 Entwürfe von Frentzen in Aachen, Brion & Berninger in Strafsburg, von Holst & Zaar in Berlin zum Ankauf vorgeschlagen wurden. Eine ehrenvolle Erwähnung erhielten endlich die Entwürfe der Hrn. Emerich in Strafsburg, Alfred Hauschild in Dresden, Rieth und Strokirk in Berlin und G. Schellenberg in München. Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe bleibt bis zum 10. Oktober einschliefslich geöffnet.

Zu der Preisbewerbung um ein Gewerbehaus für Eisenach sind 59 Arbeiten eingegangen, die vom 1.—15. Oktober ausgestellt werden; die Entscheidung wird in der Zeit vom 7. bis 10. Oktober erwartet.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Die bei dem Kgl. Landbauamte Aschaffenburg erled. Assessorstelle ist dem Staats-Bau-Assist. Friedr. Strunz in Nürnberg verliehen worden. — Auf die b. d. Landbauamte Nürnberg erled. Bauamtmannstelle wurde der Bauamtmann Oskar Molitor von Kaiserslautern auf Ansuchen versetzt; auf die Bauamtmann-Stelle b. d. Landbauamte Kaiserslautern der Bauamts-Assess. Ludwig Stempel in Kaiserslautern befördert und die Bauamts-Assess.-Stelle das. dem Staats-Bau-Assist. Theod. Bente in Speyer verliehen.

Preufsen. S. M. der König hat dem Kreis-Bauinsp. Brth. Hannig in Beuthen in Ob.-Schles. aus Anlass seiner Versetzung in den Ruhestand den Roth. Adler-Orden IV. Kl. verliehen, sowie den nachbenannten Beamten die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nicht preufsischen Ordens-Auszeichnungen ertheilt, u. zw.: des grofsherrl. türk. Osmanie-Ordens II. Kl. mit dem Stern: dem Reg.- u. Baurth. Sebaldt, z. Z. Unterstaatssekretär im türk. Bauten-Ministerium in Konstantinopel, sowie des kgl. serb. Weifs. Adler-Ord. III. Klasse: dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Richter in Belgrad.

Dem bish. als techn. Hilfsarb. b. d. kgl. Ministerial-Baukommission in Berlin angestellten Wasser-Bauinsp. Paul Gerhardt ist die Meliorations-Bauinspektorstelle für die Provinz Ostpreufsen, unt. Anweisung des Wohnsitzes in Königsberg verliehen worden. — Wasser-Bauinsp. Mohr ist von Thiergartenschleuse bei Oranienburg nach Fürstenwalde versetzt und mit der Leitung der Arbeiten zur Verbesserung der Schiffahrts-Verbindung von der mittleren Oder nach der Oberspree bei Berlin betraut worden.

Dem im Ministerium d. öffentl. Arb. angestellten Geh. Ober-Baurth. Bänsch ist die nebenamtliche Bearbeitung der auf den Bau des Nord-Ostsee-Kanals bezügl. technischen Geschäftssachen des Reichsamts des Innern übertragen und der Reg.- u. Brth. Fülscher in Schleswig zum Mitglied der Kaiserl. Kanal-Komm. f. d. Bau des Nord-Ostsee-Kanals in Kiel berufen worden.

Der bish. b. d. Elbstrom-Regulirungsbauten in Stendal beschäft. Reg.-Bmstr. Morgenstern ist als Kgl. Wasser-Bauinsp. in Zölp bei Maldeuten i. Ostpr. angestellt und der in der Bauabthlg. des Minist. d. öffentl. Arbeiten beschäft. Reg.-Bmstr. Claufsen zum kgl. Wasser-Bauinsp. ernannt worden.

Reg.-Bmstr. Schulte in Berlin ist zum Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. ernannt; demselben ist unter Versetzung nach Graudenz die Stelle des Vorst. der Eisenb.-Bauinsp. I. das. verliehen worden.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Pralle in Oppeln an die kgl. Regierung in Magdeburg, Kreis-Bauinsp. Beutler von Schwiebus nach Cottbus, Kreisbauinsp. Brth. Bötel von Merseburg nach Erfurt, Wasser-Bauinsp. August Beyer von Küstrin nach Wesel, Kreis-Bauinsp. Bastian von Zielenzig nach Merseburg und der bish. Meliorat.-Bauinsp. Brth. Grun in Königsberg i. Ostpr. als Kreis-Bauinsp. nach Zielenzig. — Der Geh. Reg.-Rath Jädicke, bish. in Berlin, als Mitgl. an die Kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrhein.) in Köln; derselbe ist zugleich mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Dirigenten der Abth. III. bei dieser Direkt. betraut worden. — Der Geh. Reg.-Rath Grapow, bish. in Köln, als Mitgl. an die Kgl. Eisenb.-Dir. in Berlin; — der Reg.- u. Brth. Kottenhoff, bish. in Essen, zur Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgl. an die Kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrhein.) in Köln; — Reg.- u. Brth. Hassenkamp, bish. in Düsseldorf, zur Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgl. an d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Magdeburg; — Brth. Brennhausen, bish. in Stettin, als st. Hilfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Köln rechtsrh.) zu Essen; — die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Heinrich, bish. in Oppeln, als st. Hilfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Stettin) in Stettin; Göpel, bish. in Posen, als st. Hilfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Elberfeld) in Düsseldorf und Treibich, bish. in Kottbus, als st. Hilfsarb. an d. Kgl. Eis.-Betr.-Amt (Direkt.-Bez. Breslau) in Posen; — die Eis.-Masch.-Inspektoren: Gustav Müller, bish. in Elberfeld, an die Hauptwerkstätte in Witten, Pfützenreuter, bish. in Witten, an die Hauptwerkstätte in Ponarth und Mayr, bish. in Ponarth, an die Hauptwerkstätte in Elberfeld.

Dem Eis.-Masch.-Insp. Rumschöttel in Elberfeld ist die Stelle des Vorst. des masch.-techn. Bür. der kgl. Eisenb.-Direktion das. u. dem Eis.-Masch.-Insp. Hesse in Elberfeld die Stelle des Vorst. d. Materialien-Bür. der kgl. Eisenb.-Direktion daselbst verliehen worden.

Am 1. Oktober sind in den Ruhestand getreten, Ob.-Bau- u. Geh. Reg.-Rth. Funk, Abth.-Dirigent b. d. kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrhein.) zu Köln, Brth. Küster, Hilfsarb. bei der Kgl. Eis.-Dir. in Elberfeld und der Eis.-Bau- u. Betr.-Inspektor Liegel, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Allenstein.

Zum Reg.-Bfhr. ist der Kand. d. Baukunst Heinrich Brohl aus Cleve ernannt.

Württemberg. Ob.-Brth. v. Morlok b. d. Gen.-Dir. der Staatseisenb. ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt u. demselben der Titel eines „Baudirektors“ mit dem Range der IV. Rangstufe verliehen worden.

---

prachtvollen alten Baumskeletten, welche mit gröfster Pietät, wenn die Bäume selbst abgestorben sind, so lange als irgend möglich erhalten werden; auch Felsgipfel und Klippen mit Wasserfällen von ganz beträchtlichen Abmessungen finden sich hier, welche man in der Nähe von Paris durchaus nicht vermuthet und welche uns fast in die Mitte des Harzes oder der Eifel versetzen könnten. Mitten im Walde liegen kleine ländliche Wirthschaften mit Malerateliers, *„Rendez-vous des artistes“* genannt. — Spät Abends erfolgte die Rückfahrt nach Paris.

Der Aufenthalt in Paris bot Gelegenheit, die Architektur-Ausstellung im diesjährigen Salon und die sehr interessante Ausstellung von Gipsabgüssen im Trocadero-Museum zu betrachten. Unter den Arbeiten der Architektur-Ausstellung ragten, wie gewöhnlich, die mit aufserordentlicher Kunstfertigkeit vorgeführten Restaurationen alter Bauwerke hervor; die sehr zahlreichen Entwürfe zu neuen Bauten boten dagegen weniger Interesse.

Sehr beachtenswerth ist das grofsartige Museum von Gips-Abgüssen alter Bauwerke des Landes im linken Flügel des Trocadero-Palastes. Eine stattliche Anzahl der edelsten Werke französischer Gothik und Renaissance ist hier in Naturgröfse in trefflichen Abgüssen neben einander gestellt, besonders Kirchenportale, Lettner, Kanzeln u. dgl., so dass man im Stande ist, den Verlauf der französischen Architektur von der romanischen Periode an bis zur späteren Renaissance in einer Folge der besten Werke zu studiren. Wir sehen hier also eine ähnliche Sammlung wie sie auch das Rijksmuseum in Amsterdam in einem der Lichthöfe des Gebäudes aufweist, aber in weit gröfserem Umfange; in Deutschland bietet Aehnliches nur das Germanische Museum in Nürnberg. In dieser Abtheilung sind auch die grofsen Original-Entwürfe und sonstigen Zeichnungen *Viollet-le-Ducs* aufbewahrt, worunter namentlich die Entwürfe zu Glas- und Wandmalereien, sein herrliches Mont-Blanc-Panorama und mehre Mappen sonstiger Skizzen und Zeichnungen hervorragen. —

Von Paris aus wurde noch ein Ausflug nach *St. Germain-en Laye*, jener eigenthümlichen Schloss-Anlage Franz I unternommen, an welchem aber der Unterzeichnete wegen Mangels an Zeit nicht mehr Theil nehmen konnte.

Hoffentlich werden diese Mittheilungen trotz ihrer Kürze genügen, um den Verlauf dieses vorzüglich vorbereiteten Ausflugs als einen aufserordentlich befriedigenden und anregenden erkennen zu lassen und den Bestrebungen der *Société centrale d'Architecture* in Brüssel die wärmste Theilnahme zuzuwenden.

Aachen im August 1886. F. Ewerbeck.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

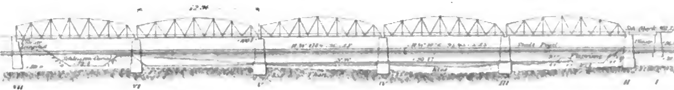


Fig. 1.

Reise-Mittheilungen über Frankfurt a. M.

Die neue Main-Brücke der preufsischen Staatsbahn-Verwaltung.

Ueber den Umbau der Bahnhöfe Frankfurt, bezw. deren Vereinigung in einen Zentralbahnhof ist insbesondere im Jahrgang 1880 dies. Zeitg. berichtet und daselbst die gesammte Anlage in grofsen Zügen beschrieben worden. Inzwischen ist der gewaltige Bau nahezu vollendet und eine Reihe interessanter Baulichkeiten, insbesondere auch aus dem Brückenbau, biete sich dem Auge des Besuchers dar; Brücken, von den verschiedensten Gröfsen und den verschiedensten Zwecken dienend, waren in ansehnlicher Zahl zu erstellen, Bäche und Wege erforderten Ueberwölbungen, Strafsen mussten über oder unter der Bahn durchgeführt werden; hauptsächlich aber war es die Führung der Schienenstränge, welche an den Brücken-Ingenieur grofse Anforderungen stellte. Planübergänge waren bei der grofsartigen Anlage wo immer möglich zu vermeiden und es wurden darnach zahlreiche Bahn-Ueber- und Unterführungen nothwendig, sodann aber forderten die neuen Mainübergänge 2 grofse Strombrücken.

Für die Einführung der linksmainischen Bahnen in den neuen Zentralbahnhof baute die hessische Ludwigsbahn für ihre Linie eine 2gleisige Brücke bei Niederrad, etwa 2900 m unterhalb der bestehenden Eisenbahnbrücke, die preufsische Staatsbahn-Verwaltung errichtete eine Brücke, welche je 2 Gleise der Main-Neckar-Bahn und der Frankfurt-Bebraer Bahn aufnimmt und etwa 1100 m unterhalb der bestehenden Eisenbahnbrücke liegt.

Diese neue Main-Brücke musste benachbarter Gehöfte halber den Fluss unter einem Winkel von 70—71° kreuzen und es wurden 2 ganz gleiche Uferbauten für je 2 Gleise auf gemeinschaftlichen Pfeilern hergestellt. Für die Brücke wurden 5 Oeffnungen gewählt, so grofs, dass der Abstand von Pfeilermitte zu Pfeilermitte, in der Brückenaxe gemessen, 54 m beträgt, während die Stützweite der Brückenträger rd. 5,3 m misst. Auf dem rechten Main-Ufer ist eine 10 m weite Uferstrafsen-Ueberbrückung angefügt, während die 5. Oeffnung der Hauptbrücke auf dem linken Mainufer die etwa 10 m breite Uferstrafse sammt dem Schleusenkanal der Mainkanalisirung mit überspannt. Die allgemeine Anordnung der Brücke ist in Fig. 1 dargestellt.

Das Mainbett besteht bei Frankfurt aus einer mäfsig starken Kiesschicht, welche auf festem Thon ruht; die Gründungen der Pfeiler boten daher keine erheblichen Schwierigkeiten. Sie konnten auf Betonbetten gesetzt werden, welche in dieser Thonschicht ihre Auflagerung finden und durch Spundwände vor Unterwaschen geschützt werden. Die Ausführung der Fundamente geschah bei den Flusspfeilern III und IV. im Schutz von Fangedämmen, bei Flusspfeiler V genügte eine einfache flussseitige Abdämmung und alle übrigen Pfeiler konnten ohne besondere Hilfsmittel gegründet werden. In Anbetracht der schützenden Wirkung des Pfeilers II auf dem rechten Ufer, konnte ferner die Gründungstiefe für Pfeiler I sehr gering gewählt werden und bei diesem Zwischen-Pfeiler, wie bei dem Ortpfeiler auf dem linksseitigen Ufer waren Spundwände entbehrlich, da Unterwaschungen hier nicht zu befürchten stehen. Es gestaltete sich daher z. B. Pfeiler I (Ortpfeiler) in der einfachen Weise, welche Fig. 3 darstellt. Die Länge dieser Pfeilerart ist im Fundament rd 23,6 m.

Die Mittelpfeiler der Brücke, in Fig. 2 und 4 dargestellt, sind bis 1 m über das höchste bekannte Hochwasser vom Jahr 1784 voll aufgeführt: über dieser Höhe sind sie in drei einzelnen Aufsätzen weiter geführt. Sämmtliche Pfeiler sind aus Sandbruchstein hergestellt und an den Köpfen mit Sandsteinquadern verkleidet; die Ansichtsflächen der Langseiten sind mit gespitzten Moëllons ausgeführt. Die Auflagersteine sind Niedermendiger Basaltlava.

Die Hauptträger der grofsen Brücke sind Fachwerke mit steifen Diagonalen im System des gleichschenkligen Dreiecks. Zur Aussteifung der Tragwände und zur Uebertragung der halben Fahrbahnlast auf die Knotenpunkte der oberen Gurtung sind Vertikalen eingeschaltet. Die Quer- und Schwellenträger, sowie die Hauptträger der Uferstrafsenbrücke sind Blechbalken gewöhnlicher Konstruktion.

Die Berechnung der Spannungen und Querschnitte wurde nach Anleitung von Winklers Brückenbau und desselben Verfassers „Wahl der zulässigen Inanspruchnahme der Eisenkonstruktionen usw.“ ausgeführt. Als Belastung wurde ein Güterzug mit 3 Lokomotiven und eine Anzahl Güterwagen, deren Raddruck und Radstände aus dem Schema Fig. 5 hervor gehen, gewählt. Für die Berechnung der Pfeiler

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler.

III.

Nachdem wir unter der vorstehenden Ueberschrift bereits in den beiden Vorjahren über die Werke berichtet haben, welche zum Zwecke einer sogen. „Inventarisation“ der deutschen Baudenkmäler in den verschiedenen Staaten bezw. Landestheilen unternommen und im Erscheinen begriffen sind, sei es uns gestattet, diesen Bericht in gleicher Form weiter zu führen und zunächst auf die während des letzten Jahres zur Ausgabe gelangten Veröffentlichungen zu erstrecken.

Es ist diesmal eine weitaus gröfsere Zahl derselben, die uns zur Besprechung vorliegt, trotzdem wir ein dazu gehöriges wichtiges Werk — das Steinbrecht'sche Buch über „Thorn im Mittelalter“ bereits in selbständiger Form behandelt haben.*

Wir beginnen, wie früher, mit den Fortsetzungen der schon früher besprochenen, in einzelnen Lieferungen erscheinenden Werke.

Die den Baudenkmälern der Pfalz gewidmete Veröffentlichung ist nunmehr bis zum 4. Hefte vorgeschritten. Die hier in Betracht zu ziehenden letzten beiden Lieferungen, welche 150 Abbildungen enthalten, geben mit den betreffenden geschichtlichen Mittheilungen eine kurze Beschreibung von 33 Baudenkmalen, unter welchen 15 kirchliche Bauten, 11 Burgen und Schlösser, 2 städtische Wehrbauten, 1 Wohnhaus und 4 kleinere Denkmale (2 Grabmale, 1 Sakramentshäuschen und 1 Taufstein) sich befinden; leider ist der gröfsere Theil derselben, namentlich sämmtliche Schlossbauten, nur noch in Ruinenform vorhanden. Als bemerkenswerth heben wir unter den kirchlichen Denkmalen hervor: die aus dem Anfange des 13. Jahrh. stammenden Reste des romanischen Augustiner-Klosters Grofsfrankenthal, die am Schlusse des 14. Jahrh. erbaute Kirche des Dominikaner-Nonnenklosters Lambrecht-Grevenhausen, die in der Mitte desselben Jahrh. errichtete Schlosskirche von Dürkheim mit der Gruftkapelle des Leininger Grafenhauses und einem in dieser befindlichen, reichen

* 1) Die Baudenkmale in der Pfalz, gesammelt und herausgegeben von der pfälzischen Kreisgesellschaft des bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins Liefrg 3 u. 4. 1885 u. 1886.

2) Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen. 6. Heft: Amtshauptmannschaft Flöha: 7. Heft: Amtshauptmannschaft Chemnitz. Bearbeitet von Dr. R. Steche. 1886.

3) Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen und angrenzender Gebiete. Neue Folge, 1 Band: Die Stadt Halle und der Saalkreis, bearbeitet von Gustav Schönermark, Architekt. Lieferung 7 — 13 (Schluss). 1885 und 1886.

4) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein. Bearbeitet von Dr. Richard Haupt. 1886.

5) Die Kunstdenkmäler der Stadt Breslau. Im amtlichen Auftrage bearbeitet von Hans Lutsch, Regierungs-Baumeister. 1886.

6) Frankfurt am Main und seine Bauten, herausgegeben vom Architekten- und Ingenieur-Verein 1886. Abschnitt II. Baugeschichte, bearbeitet von Architekt A. Lindheimer.

7) Inventar der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Brandenburg. (Mit einem Anhange: Kurze Erklärung der wichtigsten Kunstausdrücke aus dem Gebiete der Archäologie des Mittelalters.) Im Auftrage des Brandenburgischen Provinzial-Landtages bearbeitet von R. Bergau. 1885. (Anhang 1886.)

wurde angenommen: 1 cbm Mauerwerk = 2000 kg, 1 cbm Erde = 1600 kg und der Erddruck in 1/3 der Höhe angreifend und horizontal gerichtet. Die Verkehrslast wurde ersetzt gedacht durch eine 0,8 m hohe Erdschicht, womit deren Einfluss reichlich berücksichtigt ist, da wohl kaum je auf allen Gleisen gleichzeitig die ungünstigste Lokomotivstellung eintreten wird.

Fig. 5.

Güterwagen Tender Locomotive

Unter diesen Umständen ergab sich z. B. für das rechtsseitige Widerlager der Uferstrafsen-Brücke der Angriffspunkt der Kraftresultante 1,28 m von der Vorderkante des Fundaments entfernt, und in letzterer ein Druck von 3,9 kg/qcm; während der überhaupt im Mauerwerk dieses Pfeilers vorkommende gröfste Druck 4 kg/qcm beträgt. Bei der Berechnung wurde der aktive Druck der vor dem Pfeiler liegenden Erde des Uferstrafsen-Dammes berücksichtigt, da ein Wegspülen derselben durch den Fluss wegen des vorliegenden schützenden Pfeilers ausgeschlossen erschien. Bei der Berechnung des Pfeilers II blieb die vor dem Pfeiler auf der Flussseite liegende Erdmasse ganz aufser Betracht. Für die Pfeilerberechnung ist die ganze Brücke als voll belastet angenommen, die Uferstrafsen-Brücke jedoch unbelastet gedacht. Unter diesen ungünstigen Umständen ist die gröfste Pressung in der Fundament-Vorderkante gleichfalls 3,9 kg/qcm.

Die Mittelpfeiler erhalten bei Vollbelastung in der Grundfläche des mittleren, 4 Lager tragenden Aufsatzes eine Pressung von 5,1 kg/qcm, während die Pfeilersohle mit 3,4 kg/qcm gepresst wird. Der linksseitige Endpfeiler ist wieder auf beiderseitigen Erddruck berechnet. Die Brücke ist dabei unbelastet angenommen, wogegen auf der Erdhinterfüllung volle Nutzlast in Betracht gezogen wurde. Unter diesen Umständen trifft die Resultirende des Druckes die Fundamentsohle 1,67 m von der Vorderkante entfernt und es herrscht in letzterer ein Druck von 4 kg/qcm.

Bezüglich der Eisenkonstruktion der Hauptträger (52,96 m Stützweite) ist voran zu schicken, dass das 28 m weite Endfeld des Trägers (s. Fig. 10 u. 6) die Schräge der Brücke aufnimmt; im übrigen ist die Anordnung der Träger wenigstens im allgemeinen Schema eine regelmäfsige und gegen die mittlere Vertikale symmetrische. Die Berechnungen sind mit Hülfe eines Momenten-Schemas (vgl. Zimmermann in der Zeitschr. des Archit.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1877) unter Zugrundelegung der direkten Radlasten, wie sie oben bereits angegeben sind, ausgeführt worden. Die ungünstigste Lokomotivstellung wurde jeweils durch Probiren gefunden.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind den Fig. 7 u. 8 eingeschrieben; und zwar enthält Fig. 7 die Spannungen in Folge des Eigengewichtes, Fig. 8 diejenigen in Folge der Verkehrslast in t ausgedrückt.

Die Eigenlast wurde für 1 m Gleis zu: $p = 27l + 800$ kg = 2,25 t bestimmt.[1]

Bei der Querschnitts-Bestimmung wurde in gedrückten Theilen ein Abzug für Nietlöcher nicht gemacht. Der Ermittelung der Nietanzahl ist eine Scherfestigkeit von 4/5 der Zug- oder Druckfestigkeit zu Grunde gelegt und der Nietdurchmesser auf 26 mm bestimmt. Das Ergebniss der Querschnitts-Bestimmung ist in Fig. 9 nieder gelegt, woselbst

Fig. 7, 8, 9, 10 und 6

Spannungen in Folge des Eigengewichtes in Tonnen ausgedrückt

Spannung in Folge der Verkehrslasten

Theoretischer Querschnitt in qcm

für jeden Stab der rechnungsmäfsig erforderliche Querschnitt (in qcm) eingetragen ist.

Sämmtliche Stäbe der obern Gurtung sind im obern Theil durch die durchgehende Deckplatte, im untern Theil durch 2 mit Flacheisengittern verbundene L-Eisen, 65/65/10 mm stark, ausgesteift, Fig. 11. Die Druckspannungen ausgesetzten Diagonalen sind theils durch 4, theils durch 2 eben solche mit Flacheisengittern verbundene Winkel versteift. Fig. 12.

Die Sicherheit gegen Knicken wurde nach der bekannten Euler'schen Formel $P = \frac{\pi^2 EJ}{l^2}$ berechnet, und dabei für die Diagonalen, welche hauptsächlich in Betracht kamen, da die obere Gurtung bei ihrer grofsen Breite und Höhe einen besonderen Nachweis der Steifigkeit nicht erforderlich machte, für l nur 3/4 der Stablänge in Rechnung gesetzt. Der kleinste Sicherheitskoeffizient ergab sich zu $n = 5,1$.

In der Revisions-Instanz wurde bestimmt, dass die

[1] Nach Engesser Zeitschr. f. Bauwesen 1878.

---

wenn auch nicht schönen Renaissance-Denkmal, endlich die um 1272 vollendete katholische Kirche in Enkenbach, welche im Aeufseren noch romanisch gestaltet, im Innern bereits frühgothische Formen zeigt. Unter den Schlossbauten hat neben den Trümmern der Burgen Frankenstein und Landeck mit ihren in Buckelquadern errichteten, aus dem XI. oder XII. Jahrh. stammenden Bergfrieden vor allen die Ruine der Reichsveste Trifels Anspruch auf Beachtung — nicht nur wegen ihrer einstmaligen geschichtlichen Bedeutung als Aufbewahrungsort der Reichskleinodien, (von 1126 — 1273), sondern auch wegen des architektonischen Interesses, das die noch erhaltenen spärlichen Reste der einstigen Ausstattung des Hauptthurms zu erwecken immerhin im Stande sind. Denn es enthielt gerade dieser 12,70 m zu 9,18 m messende, durchn. 20 m hohe Thurm in seinem mittleren Geschoss die für die Reichskleinodien bestimmte Kapelle, in seinem Obergeschoss aber das Wohngemach des Kaisers. Das oben erwähnte Wohnhaus ist die in Lübke's Geschichte der deutschen Renaissance wohl etwas zu hoch geschätzte Bierbrauerei zum Engel in Bergzabern.

Die Ausstattung des Werkes mit Abbildungen, die in den ersten beiden Lieferungen noch zwischen den verschiedensten Vervielfältigungs-Mitteln schwankte, ist in den vorliegenden beiden Heften dahin geregelt worden, dass neben Zinkätzung nur Lichtdruck zur Anwendung gelangte. Zu bedauern ist es, dass die Maafsstäbe gleichartiger Darstellungen vielfach sehr erheblich von einander abweichen und dass die als Vorlagen für die Lichtdruckbilder benutzten photographischen Aufnahmen nach der Natur mehrfach sehr unvollkommen gewesen sind — Mängel, die sich beim weiteren Fortgange des Unternehmens unschwer vermeiden lassen dürften. —

Von erheblicher Bedeutung sind wiederum die beiden letzten Hefte des Steche'schen Werkes über die Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen — einmal wegen ihrer trefflichen Darstellung in Wort und Bild, bezüglich welcher wir nur das über die früheren Lieferungen Gesagte wiederholen können, dann aber vor allem, weil in denselben eine Anzahl wichtiger und hervor ragender Denkmale behandelt wird, über welche es bisher an jeder Veröffentlichung fehlte. Für den Reichthum ihres Inhalts spricht es wohl schon im allgemeinen, dass im 6. Heft (Flöha) die Baudenkmäler von 25, im 7. Heft (Chemnitz) diejenigen von 35 Ortschaften berücksichtigt werden; jenes ist mit 43 Aetzungen und Holzschnitten, 5 Photolithographien und 11 Lichtdrucktafeln, dieses mit 38 Aetzungen und Holzschnitten, 3 Photolithogr. und 7 Lichtdruck-Tafeln ausgestattet.

Das Hauptinteresse erwecken im 6. Heft die in erwünschter Ausführlichkeit gegebenen Mittheilungen über Schloss Augustusburg, die im Jahre 1568 von Hieronymus Lotter und Erhardt van der Meer begonnen, 1573 durch den Grafen v. Lynar vollendete Lieblingsschöpfung des Kurfürsten August I. Ist der künstlerische Werth der ihrer dekorativen Zuthaten heute fast ganz beraubten Anlage — mit Ausnahme der Schlosskapelle und ihrer Ausstattung — auch kein sehr erheblicher, so giebt die aus Briefen Lotters, des Kurfürsten und der Kurfürstin, verschiedenen amtlichen Aktenstücken usw. fest gestellte Baugeschichte des Schlosses um so werthvollere Einblicke in das von dem heutigen gar nicht so wesentlich verschiedene Baugetriebe der damaligen Zeit und

Diagonalen sich in dem Schwerpunkt des Zuwachses der betr. Gurtungen schneiden sollen, so dass sich für die Ausführung das Schema, Fig. 10, ergab.

Die Berechnung der Schienen- und Schwellenträger geschah in üblicher Weise. Als Spannung ergiebt sich bei denselben 650 kg/qcm.

Bei Bestimmung der Windverstrebungen ist für die unbelastete Brücke ein Winddruck von 250 kg/qm, für die belastete Brücke von 150 kg/qm angenommen worden.

Die Abmessungen der Auflagertheile sind nach den Angaben in Winkler's Brückenbau bestimmt worden. Der gröfste Lagerdruck beträgt 66 + 124 = 190 t. Die Verschiebung des beweglichen Lagers eines Trägers aus der Mittellage ist in Folge des Temperaturwechsels und in Folge der Durchbiegung zusammen 27 mm. Die Pressung der Unterlagsplatte auf den Auflagerquader beträgt 19 kg/qcm.

Die Befestigung der Schienen auf den hölzernen Querschwellen ist nach Fig. 14 gebildet; ein Schienennagel und ein Klemmplättchen sichern die Lage der Schiene. Die rechnungsm. Beanspruchung der Schwellen ist 45 kg/qcm.

Die normalen Schwellenträger in den 4,26 m langen Feldern bestehen aus Blechträgern von 650 mm Höhe, deren Gurtungen aus L-Eisen 80/80/10 mm gebildet werden; sie haben 1600 m Abstand von einander. Der Schwellenträger über den Mittelstützen hat längliche Schraubenlöcher zur Ausgleichung der Längenänderungen durch die Temperaturschwankungen.

Die Form der Querträger ist aus Fig. 17 zu entnehmen; ihr mittlerer Querschnitt besteht aus einer Stehrippe von 1070/10 mm, und Gurtungen, welche aus je 2 L-Eisen 100/100/13 und 2 Platten 250/13 gebildet sind. Die Nieten in der Gurtung sind so versetzt, dass je nur 2 Niete in einem Querschnitt auftreten. Die an den Vertikalen anschliefsenden Querträger erhalten in Folge der Versteifungsecken eine sehr reichliche Anzahl Anschlussniete. Die an den Knotenpunkten der unteren Gurtung anschliefsenden haben dagegen etwas geringere Anschlusshöhe; es wurden deshalb breitere Anschlusswinkel und doppelte Nietreihen angeordnet, worüber die Fig. 15 u. 16 näheren Aufschluss geben. Es ist zu beachten, dass in Fig. 15 das I förmige Glied zwischen den Stehblechen der unteren Gurtung nicht etwa ein Vertikalständer ist, sondern ein Aussteifungsglied, welches nur bis zur oberen Kante der Knotenplatten, an welche die Diagonalen anschliefsen, hinauf reicht. Fig. 13 im Aufriss zu Fig. 15 zeigt das deutlicher; Fig. 13a giebt einen Vertikalschnitt durch diesen Knotenpunkt.

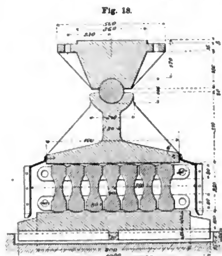
Die Gurtungen der Hauptträger sind nach Fig. 11 gestaltet, die Aussteifung der Stehbleche mittels zweier Winkel (65/65/10) und Gitterstäben (60/10), ist jedoch nur in der oberen gedrückten Gurtung angebracht. — An der untern Gurtung sind in passenden Abständen Löcher in die horizontale Platte gebohrt, um Ansammlung von Wasser zu verhüten.

Die Diagonalen sind aus Flacheisen gebildet; bei den Druck-Diagonalen sind Aussteifungen nach Fig. 12 und 13 vorhanden.

Die Vertikalen bestehen aus einer Rippe 360/10 mm und 4 L-Eisen mit 80/80/13 mm; die Endvertikale ist entsprechend stärker ausgeführt. Die Anordnung des obern und untern Windverbandes geht der Hauptsache nach aus den Fig. 17 u. 16 hervor; die Diagonalen derselben sind Flacheisen.

Die Auflager der Hauptträger sind theils feste, theils bewegliche. Fig. 18 zeigt die Einrichtung eines beweglichen Auflagers, welches aus einem 800 mm langen, 140 mm starken

Fig. 18.



gusseisernen Zapfen zwischen gusseisernen Lagern besteht, deren unteres auf 7 Stelzen ruht, welche 80 bezw. 40 mm breit und 250 mm hoch sind. Die Stelzenlänge beträgt rd. 850 mm. Diese Stelzen ruhen auf einer 1000/1000 mm grofsen eisernen Unterlagsplatte. Sie sind mit 3 mm starkem Blech ummantelt und aufserhalb des Bleches ist ein Zeiger angebracht, welcher die Stellung der Stelzen erkennen lässt.

Das feste Auflager hat einen um Stelzenhöhe höheren Lagerkörper für den Drehzapfen.

Die am rechtseitigen Ufer auf Pfeiler I und II ruhende Strafsenüberbrückung hat rund 1200 mm hohe Blechträger als Hauptträger in je 3000 m Abstand unter sich und 500 mm Abstand vom Träger der Brücke für das benachbarte Geleise, ihre Querträger sind 490 mm hoch, ihre Schwellenträger 340 mm hoch; beide bestehen aus Stehrippe und Gurtungs-Winkel.

Das Gewicht der Träger über den 5 Hauptöffnungen berechnete sich zu:

Walzeisen	1 830 356 kg
Geschmiedetes Eisen . .	3 415 „
Gusseisen	86 999 „
Zusammen	1 920 770 kg

Bei der Uferstrafsen-Brücke wurde berechnet ein Bedarf an:

Walzeisen	42 563 kg
Geschmiedetes Eisen . . .	537 „
Gusseisen	1 464 „
Zusammen	44 564 kg

in den Charakter der betheiligten Persönlichkeiten. Bemerkenswerth sind in demselben Heft noch die Darstellungen der Stiftskirche in Ebersdorf (Anfang 15. Jahrh.), der Grabstätte „Harras des Springers," aus welcher Reste einer dem Anfange des 16. Jahrh. entstammenden reichen bildnerischen Ausstattung erhalten sind, und diejenigen des Schlosses Lichtenwalde an der Zschopau, der bedeutendsten derartigen Privatanlage des Königreichs. Der Name des Architekten, welcher die letztere 1722—26 für den Reichsgrafen von Watzdorf geschaffen hat, ist nicht fest zu stellen; der prächtige, mit allem damals üblichen Beiwerk, namentlich den verschiedenartigsten Wasserkünsten versehene Schlossgarten ist 1730—37 von dem braunschweigischen Kunstgärtner Wehmann angelegt; die mitgetheilten Zeichnungen sowohl des Schlosses wie der Gartenanlage sind Nachbildungen der noch erhaltenen ursprünglichen Entwürfe bezw. alter Aufnahmen.

Im 7. Heft sind es die in der Stadt Chemnitz selbst erhaltenen Denkmäler, welche den breitesten Raum und die gröfste Theilnahme in Anspruch nehmen. An erster Stelle steht unter denselben die sogen. Schlosskirche, eigentlich eine Benediktiner-Klosterkirche, deren Chorbau z. Theil noch der romanischen und frühgothischen Zeit angehört, während das Schiff einem Neubau entstammt, der 1514 begonnen wurde und wie die Kirchen von Pirna, Freiberg, Zwickau, Annaberg usw. die Formen der spätesten Gothik zeigt. Bekannt ist das Nordportal der Kirche, bei welchem der Figurenschmuck des reichen Aufbaues von einem Gerüst eingerahmt wird, das in treuer Natur-Nachahmung aus dürren Baumstämmen und verschlungenem Astwerk zusammen gesetzt erscheint. Wir können es jedoch nicht gut heifsen, dass Dr. Steche im Anschluss an die bisher übliche Auffassung der Kunst-Schriftsteller in dieser Anordnung ein besonders bezeichnendes Beispiel der greisenhaft gewordenen gothischen Architektur sieht; sie ist wohl ausschliefslich ein Bildhauer-Werk und allerdings insofern bezeichnend für die Uebergangszeit von der Gothik zur Renaissance, als sie die Selbständigkeit beweist, welche die von der Oberherrschaft der Architektur losgelöste, in freien malerischen Bildungen sich ergehende Bildhauerkunst bereits zu behaupten wusste. Ein Werk derselben ausgezeichneten Bildhauerschule, welcher auch die Tulpenkanzel des Freiberger Domes angehört, ist die im Innern der Schlosskirche aufgestellte in Holz geschnitzte Gruppe der Geifselung — in Bezug auf die dramatische Lebendigkeit der Darstellung und die Anpassung des frei stehenden Werks für die Betrachtung von allen Seiten eine wahre Meisterleistung.

Aus der in ihren Haupttheilen dem Ende des 14. Jahrh. entstammenden, in vielfachen „Restaurationen" stark veränderten Jacobikirche ist ein jetzt im Chemnitzer Museum befindliches „heiliges Grab" bemerkenswerth. Von den einstmals sicherlich sehr reich gestalteten Profanbauten der Stadt aus der Renaissance-Zeit haben sich aus den zahlreichen Bränden, von denen dieselbe heimgesucht worden ist, neben einigen Einzelheiten im Rathhause nur wenige Façaden und Façadentheile gerettet, von denen 2 Portale aus der inneren Klosterstr. No. 8 und vom Markt No. 15 v. J. 1542 bezw. 1559 in Lichtdruck-Abbildungen mitgetheilt werden. —

Der von G. Schönermark heraus gegebene, die Stadt Halle und den Saalkreis behandelnde I. Band der Ba-

Die Brücke macht in ihrer Ausführung den Eindruck grofser Stärke und Tragfähigkeit. Die Unterbrechungen der Linien der unteren und der oberen Gurtung im Umrissbilde durch die theilweise etwas tiefer herab hängenden Querträger bezw. durch die hoch liegende obere Windverstrebung macht sich, namentlich bei der oberen Gurtung, in der Ansicht von manchen Stellen aus freilich etwas unangenehm bemerklich. Der Anstrich der Brücke ist dunkelgrün und trägt dadurch zu dem stattlichen Aussehen des Baues wesentlich bei.

Der Entwurf rührt von Hrn. Abth.-Bmstr. E. W. Wolff her, welcher auch die Ausführung leitete.

... t ...

Façade des Rudolsbades bei Rudolstadt.

Architekt Prof. Conradin Walther in Nürnberg.

Hierzu eine Holzschnitt-Beilage.

In unserem Berichte über die Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der bildenden Künste zu Berlin haben wir (auf S. 450) bereits kurz des Beitrages gedacht, welchen Professor C. Walther in Nürnberg zu derselben geliefert hat. Ein näheres Eingehen auf die bezgl. Darstellungen der von ihm geschaffenen grofsartigen Anlage des Dr. Richter in Rudolstadt verbot sich ebenso mit Rücksicht auf die Unvollständigkeit der zur Ausstellung gelangten Zeichnungen wie mit Rücksicht auf den beschränkten Umfang eines derartigen Berichtes. Um so erwünschter ist es uns, dass wir Aussicht haben, unsern Lesern eine Veröffentlichung jener interessanten Anlage vorzuführen.

Als einen Theil derselben, dem eine selbstständige künstlerische Bedeutung zu eigen ist, schicken wir eine Holzschnitt-Nachbildung des grofsen, in Wasserfarben gemalten Blattes voraus, welches die Einzelheiten der Ausgestaltung des Badehauses im Aeufsern zur Anschauung bringt. Die Darstellung, welche die Liebe und das Geschick, welches der Künstler der Aufgabe zugewendet hat, wohl in gleich günstigem Lichte zeigt, erklärt sich durch sich selbst und bedarf einer Beschreibung nur insofern, als es um die im Holzschnitt nicht wiederzugebende farbige Haltung der Façade sich handelt.

Das Untergeschoss des Gebäudes, sowie das Erdgeschoss, bis auf die in Roth und Gelb gemusterten Ziegelflächen in den Fensterpfeilern des letzteren, sind in gelblichem Werkstein hergestellt. Das Holzwerk der Obergeschosse hat in den glatten Flächen einen kräftigen braunrothen Ton erhalten, während die geschnitzten Schmucktheile desselben durch hellere Farben, blau, grün gelb und violett, hervor gehoben sind. Die Malereien in den geputzten Flächen der Fache, welche in Vermeidung jeder schablonenmäfsigen Wiederholung eine erstaunliche Fülle ornamentaler Motive enthalten, sind in voller Buntfarbigkeit durchgeführt. Der Grundton des Ziegeldaches ist roth, während die zur Musterung desselben verwendeten Dachsteine einen blaugrünlichen und gelblichen Ton zeigen.

Wasserwerks-Anlage für Schloss Baldern.

In dem hoch gelegenen Fürstlich Oettingen-Wallerstein'schen Schlosse Baldern, Kgl. Württ. Oberamts Neresheim, musste seither der tägliche Wasserbedarf durch Heben des Wassers aus einem 95 m tiefen Brunnen mittels eines Tretrades und bei anhaltender Trockenheit durch Wasserfuhren gedeckt werden.

Diese beschwerliche Art der Wasserbeschaffung brachte bei der hohen Lage des Schlosses, namentlich zur Winterzeit vielerlei Uebelstände mit sich, welche alle beseitigt sind, seit im obern Schlosshof ein laufender Brunnen frisches und klares Quellwasser liefert. Es ist nämlich gelungen, das Wasser einer, am nordwestlichen Ende des Ortes, an einem Bergabhang entspringenden Quelle, unter Benutzung ihrer eigenen Triebkraft, mittels einer Kroeber'schen Wassersäulenpumpe den Schlossberg hinauf zu pressen und dort an der höchst gelegenen Stelle einen gleichmäfsigen, freien Auslauf zu bewirken.

Die Anlage dieses interessanten Werkes setzte die solide Fassung des Wassers an der Quelle, welche rd. 2,0 m unter Terrainhöhe entspringt, voraus.

Zu diesem Zweck wurde schon im Jahre 1885 zur Fassung der einzelnen Quellenadern ein unterirdischer, 13 m langer, gewölbter Gang — sog. Quellengallerie — angelegt und dessen wasserdichte Sohle in die Höhe der Thonschichte gebracht, auf welcher das Wasser zu Tage tritt.

Die Langmauer gegen den Berg ist auf die Höhe der Quellriesel mit offenen Stofsfugen versehen, um dem Wasser den Durchtritt zu gestatten, während das ganze übrige Gauggemäuer und das Gewölbe wasserdicht hergestellt ist, um das Eindringen von Tagewasser und Verunreinigungen zu verhindern. In der Mitte der Gangsohle ist eine Rinne mit Gefäll angebracht, welche das Wasser sammelt und in ein kleines Bassin führt, in welchem etwa mitgeführter Sand sich absetzen kann. Neben diesem Gang ist ein gröfseres kuppelartig überwölbtes Sammelbassin angebracht, in welches das Wasser vom kleinen Bassin abfliefst.

Ein nach oben führender Schacht mit einer verschliefsbaren Einsteigöffnung gestattet den jederzeitigen Zutritt zur Gallerie und zum Sammelbassin.

Vom Grunde des Sammelbassins führt ein 630 m langer, 63 mm weiter, gusseiserner Röhrenstrang das Wasser mit einem Triebgefälle von 47,0 m zur Maschine ins Maschinenhäuschen, welches im Thale unterhalb des Schlossberges erbaut worden ist. Alles Wasser, nämlich das Trieb- und Förderwasser tritt nun zunächst in einen Windkessel und setzt unter dem Gefällsdruck von 4,7 Atmosphären einen Zylinder-Kolben in regelmäfsige Bewegung. Durch eine äufserst einfache und sinnreiche Einrichtung im Zylinder — Patent des Erfinders — werden Trieb- und Förderwasser geschieden und zwar wird das Förderwasser in einen zweiten Windkessel und von da in die 40 mm weite und 650 m lange gusseiserne Steigleitung 130 m hoch den Schlossberg hinauf gepresst, während das verbrauchte Triebwasser in einem besonderen Kanal frei abfliefst.

Die Maschine ist also nicht blos treibender Apparat, sondern gleichzeitig und an einem Stück, auch Pumpe. Dieselbe hat eine Gesammtlänge von 1,0 m, eine Breite von 0,45 m, besteht in der Hauptsache aus einem Zylinder mit dem hin- und hergehenden Kolben und einem Schwungrad, hat daher einen einfachen Mechanismus und geht trotz der hohen Pressungen ruhig, gleichmäfsig und stofsfrei. Die Bedienung beschränkt sich auf das täglich einmalige Auffüllen der Schmierbüchsen; im übrigen geht die

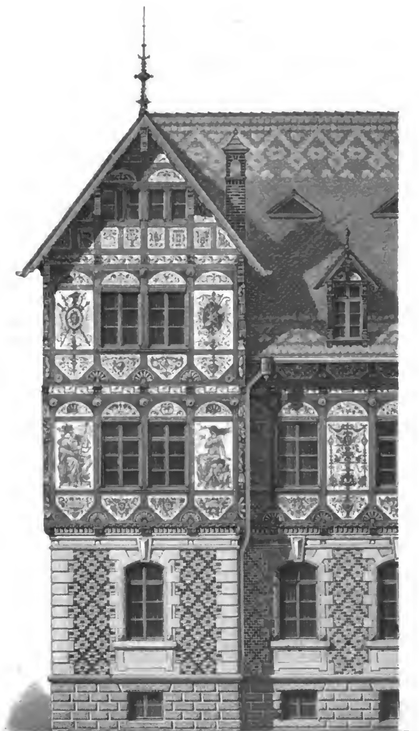
---

und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen ist mit den nunmehr vorliegenden 13 Lieferungen zum Abschluss gelangt. Das stattliche, bis zu einem Umfange von 619 Folioseiten gediehene, mit 32 Tafeln und gegen 400 in den Text gedruckten Abbildungen ausgestattete Werk bestätigt als Ganzes durchaus den günstigen Eindruck, den schon die ersten Lieferungen desselben erweckten. Man darf namentlich die Stadt Halle, welche sich in gerechter Würdigung seiner Bedeutung mit einem namhaften Beitrage an dem Zustandekommen dieses litterarischen Denkmals ihrer Kunstgeschichte betheiligt hat, zu dem Besitze desselben aufrichtig beglückwünschen.

Von den unserseits noch nicht besprochenen letzten 7 Lieferungen sind 3 den profanen Denkmälern der Stadt Halle gewidmet, die nicht minder zahlreich und werthvoll sind, als die Kirchenbauten, so dass die von Architekten bisher viel zu wenig aufgesuchte Stadt im ganzen immerhin zu den bemerkenswerthesten Deutschlands gerechnet werden kann. Die Darstellung beginnt mit der Beschreibung der den Ausgang des Mittelalters vertretenden, künstlerisch nicht allzu bedeutenden Moritzburg, um sich dann den Resten der Stadtbefestigung dem (neuerdings leider nicht sehr glücklich hergestellten) Rathhause, sowie den noch erhaltenen alten Wohnhäusern zuzuwenden. Interessant und willkommen sind die vielen Einzelheiten derselben, welche im Bilde vorgeführt werden — Motive des Holzbaues sowohl wie des Steinbaues, zum Theil noch aus spätgothischer, überwiegend jedoch aus der Renaissance-Zeit. Auf einzelne Bauten, unter den wir den kühlen Brunnen und die Residenz (nach Schönermarks Annahmen beides Werke des Hans Schönitz und schon gegen 1520 entstanden), das Haus Brüderstr. No. 8 mit seinem von Nickel Hofmann herrührenden schönen Portale, das Wage-Gebäude, die Schärne, das Haus Leipzigerstr. 5, vor allem aber das Thalhaus hervor heben wollen, wird näher eingegangen; aus dem letztgenannten Gebäude, das bekanntlich in den letzten Jahren dem Abbruche verfallen ist, dessen werthvolle Theile aber verwahrt werden und später wieder aufgestellt werden sollen, werden zwei schöne Aufnahmen aus dem kunstreich getäfelten Zimmer von 1594 — einem Meisterstücke der Renaissance-Tischlerarbeit — mitgetheilt: eine Thür mit dem anstofsenden Waschschrank und eine Wandvertäfelung aus dem Chörlein. Den Schluss macht eine Beschreibung des s. Z. auch in d. Bl. gewürdigten Stadt-Gottesackers. In einer kunstgeschichtlichen Uebersicht werden sodann die Gesammt-Ergebnisse dieser mit seltener Gründlichkeit durchgeführten architektonischen Erforschung der Kunstdenkmäler Halles kurz zusammen gefafst.

Die in den letzten 4 Heften des Buches, welche den Bau- und Kunstdenkmälern des Saalkreises gewidmet sind, gegebenen Beschreibungen und Darstellungen erstrecken sich auf nicht weniger als 81 Ortschaften. Unser Interesse haben unter den dargestellten Werken besonders diejenigen romanischen Stils erregt, welche noch in ansehnlicher Zahl erhalten sind. Hervor zu heben wären die Kirche zu Beesenlaublingen, die Kirche zu Böllberg (wegen ihrer spätmittelalterlichen aufpatronirten Deckenmalereien), die Ruinen der Kirche von Krosigk, vor allem aber die Bauten auf dem Petersberge und die Reste ornamentaler Einzelheiten, die sich von denselben noch erhalten haben. Den Schluss bildet auch hier eine kunstgeschichtliche Uebersicht. —

(Fortsetzung folgt.)



Maafsstab 1 : 100.

RUDOLSBAD BEI RUDOLSTADT

Ausgestaltung des Aeusseren.

Architekt Professor Conradin Walther in Nürnberg.

Holzschnitt von P. Meurer, X. A., Berlin. W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

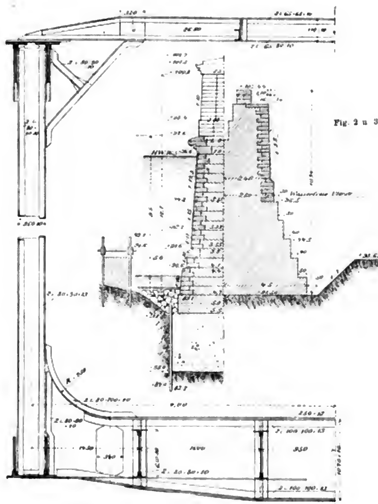



Fig. 2 u. 3.

Fig. 17.

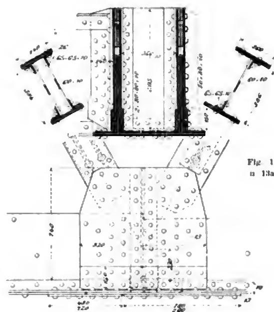


Fig. 13 u. 13a.

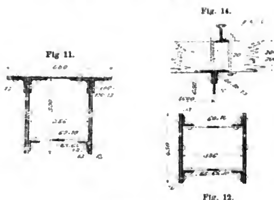
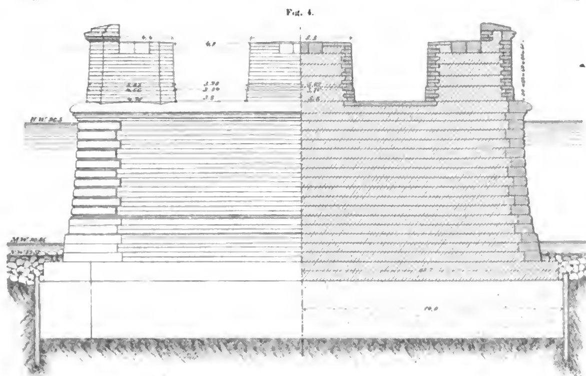


Fig. 14.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 4.



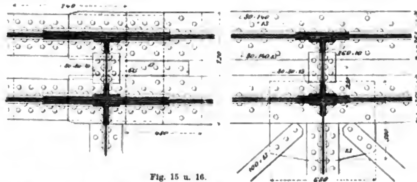


Fig. 15 u. 16.

Eisenbahn-Brücke über den Main bei Frankfurt a. M. (Preufsische Staatsbahn).

Chors sind 2 neue farbige Fenster aus der Glasmalerei-Anstalt von Zettler in München eingesetzt worden. Im Triumphbogen endlich ist das grofse vor 2 Jahren in Arbeit befindliche Hängekreuz mit dem dem Kloster Wieblingen entstammenden Christusbilde nunmehr angebracht worden; es steht nach Maafsstab und Haltung mit seiner Umgebung in so trefflicher Uebereinstimmung, dass die Vermuthung des Münsterbaumeisters, jenes Christusbild von Wieblingen habe ursprünglich dem Ulmer Münster angehört, als richtig wohl nicht mehr anzuzweifeln ist.

Die Leipziger Monumentalbauten haben im verflossenen Monat einen reichen Zuwachs zu verzeichnen. Während am 1. September das erweiterte Museum eröffnet und der Mendebrunnen geweiht wurde, fand am 29. desselben Monats die feierliche Einweihung der neuen Börse statt. Wir gedenken später etwas näher auf die bezeichneten Bauten einzugehen und beschränken uns nur auf einige vorläufige allgemeine Mittheilungen.

Das von Professor Ludwig Lange in München 1858 fertig gestellte Museum war den grofsen Abmessungen des Leipziger Schmuckplatzes — der Augustusplatz ist wohl unbestritten einer der gröfsten und schönsten Plätze deutscher Städte — nicht ganz entsprechend und ist durch die beiderseits erfolgte Erweiterung zu einem Monumentalbau umgestaltet worden, welcher nunmehr hinter dem gegenüber stehenden Theater nicht zurück bleibt. Der Rustikabau in Elbsandstein verschiedener Färbung mit Statuenschmuck von Werner Stein und Prof. zur Strafsen wird als ebenso vortrefflich gelungen bezeichnet wie die Umwandlung der Innenräume, insbesondere die Beschaffung einer prachtvollen Freitreppe aus edlem Stein und 2 grofsen Oberlichtsälen für Gemälde und Skulpturen. Entwurf und Ausführung war in die Hände des Stadtbaudirektors Hrn. Licht gelegt und es bot die reiche Stiftung des verstorbenen Wohlthäters Hrn Domenico Grassi neben städtischen Bewilligungen die Mittel zu dieser reichen Ausstattung.

Vor dem Museum wurde für die von Frau Mende gestifteten 150 000 *M* ein Brunnen errichtet, welcher von dem während der Ausführung verstorbenen Hrn. Oberbaurath Prof Gnauth in Nürnberg entworfen wurde und in seiner Verbindung eines 11 m hohen Obelisken von rothem Granit mit reichem ornamentalen Schmuck allegorischer Broncefiguren wohl unbestritten als Monumentalbrunnen ersten Ranges zu gelten haben wird.

Die von der Handelskammer zu Leipsig erbaute Börse ist von den Leipziger Architekten Hrn. Enger und Weichardt entworfen, von ersterem auch ausgeführt worden; sie steht an der Promenade nahe dem Blücherplatz und ist in dem Stile florentinischer Paläste der Renaissancezeit gehalten, hat auf der Aufsenseite einen Allegorieen des Handels und der Industrie darstellenden Statuenschmuck von Prof. zur Strafsen erhalten und enthält als Hauptraum einen reich dekorirten grofsen Börsensaal nebst anstofsender Börsenhalle, Produktenbörse und Geschäftsräumen, während im Obergesch. das Büreau der Handelskammer sich befindet.

Alle 3 angeführten Monumentalbauten geben einen Beweis dafür, dass man in Leipzig bemüht ist, den Anforderungen der Neuzeit entsprechend, für Kunst und Handel neue Räume zu schaffen, wie auch die gewerblichen Anlagen neuerdings Erweiterungen und Neuanlagen würdig einer Grofsstadt erfahren.

Gottfried Semper ein Franzose! Es ist in der That alles Mögliche, was Lawrance Harvey, *„ancien élève de Semper et de l'école des Beaux-Arts etc."*, auf S. 58 der diesjährigen *Revue générale de l'architecture* fertig bringt, in dem er nach berühmten Mustern im Osten Deutschlands unseren grossen Meister Semper für die Franzosen escamotirt. Er meint, Frankreich dehne sich noch weit über seine Grenzen hin aus. Jeder Mensch, dessen Geist durch französische Denkweise angeregt (*sic! fit*) sei, wäre ein Franzose, und wenn derselbe eines Tages ein grofser Mann würde, so gebühre die Ehre Frankreich, der Wiege seiner Gedanken. „Von diesem Gesichtspunkte aus", meint Harvey, „ist Deutschland dabei, einem grofsen Franzosen Statuen zu errichten, der leider in seinem geistigen Vaterlande (*dans sa patrie intellectuelle*) nicht genug bekannt ist. Dieser Mann ist Semper, der gröfste Architekt usw." Darnach scheint es, dass Semper, von dem es dort weiter heifst, dass er Deutschland mit bemerkenswerthen Monumenten jeder Art bedeckt habe, mit Kaufhäusern, Villen, Kirchen, Theatern, Palästen, Museen, Schulen, Krankenhäusern, Bahnhöfen, der ganze Städte wie Wien umgearbeitet hätte und für den alles das nur der kleine Theil seiner Werke und seines Lebens sei, dass also dieser Franzose Semper Deutschland nur zu seinem Bauplatze zu erwählen die Grille gehabt hat. Darnach scheint es auch, dass ihn eine ähnliche Grille verführte, seinen „Stil" deutsch zu schreiben und ebenso erklärt es sich daraus jedenfalls auch, dass Semper so lange *„pas assez connu malheureusement dans sa patrie intellectuelle"* sein konnte und erst jetzt darin bekannt gemacht zu werden die Ehre hat. Wir würden über diese Auffassung so ganz unzufrieden nicht sein, wenn wir hoffen dürften, dass dies „intellektuelle Vaterland Sempers ihm auch bald wie sein leibliches Vaterland Statuen — z. B. im Hofe der *école des Beaux-Arts* — errichten oder doch wenigstens zunächst einmal sein Scherflein zu dem Dresdener Denkmale beisteuern wollte. G. S.

Von der technischen Hochschule in Darmstadt. Dem neuesten Programm der Anstalt, welche in diesem Jahre bekanntlich ihr 50jähriges Bestehen (ursprünglich als höhere Gewerbeschule) gefeiert hat, entnehmen wir folgende Angaben.

Die Gliederung der Hochschule in 6 Abtheilungen (Bauschule, Ingenieurschule, Maschinenbauschule, chemisch-technische Schule, mathematisch-naturwissenschaftliche Schule und elektrische Schule) weicht von der anderweit üblichen insofern ab, als demjenigen Gebiete der Elektrotechnik eine selbstständige Stellung gegeben und die sogen. „allgemeine" Abtheilung, als eine solche für Mathematik und Naturwissenschaften ausdrücklich bezeichnet ist. Letztere hat insbesondere die Heranbildung von Lehrern dieser Unterrichtszweige, wie Gewerbeschullehrern und Zeichenlehrern, sowie von Feldmessern zum Zweck; in der Ingenieurschule ist auf die Ausbildung von Bau- und Kultur Ingenieuren, in der chemisch-technischen Schule auf die Ausbildung von Chemikern und Pharmazeuten besondere Rücksicht genommen.

Der Lehrkörper besteht z. Z. aus 24 ordentlichen Lehrern (Mitgliedern des Lehrerraths) und 18 aufserordentlichern Lehrern, Privatdozenten und Assistenten. Als Direktor und Stellvertreter d. D. stehen augenblicklich die Hrn. Prof. Marx und Dr. Schmitt, als Abtheilungs-Vorstände die Hrn. Prof. Wagner, Landsberg, Lincke, Dr. Staedel, Dr. Nell und Dr. Kittler im Amt.

Die Zahl der Studirenden und Hospitanten hat zu Ende des letzten Studienjahres 215 betragen, von denen 127 aus Hessen, 51 aus Preufsen, 18 aus anderen deutschen Staaten und 19 aus dem Auslande stammten. Die Vertheilung dieser Zahlen auf die einzelnen Abtheilungen und das Verhältniss zwischen den Ziffern der Studirenden und der Hospitanten wird im Programm — bedauerlicher Weise und gewiss nicht zum Vortheil der Anstalt — verschwiegen.

Die Anzahl der Vorlesungen und Uebungen beträgt im ganzen 190; davon entfallen auf mathem. Wissenschaft 25, Naturwissensch. 25, Pharmacie 12, Elektrotechnik 13, Technologie 6, Baukunst und Bauwissensch. 24, Ingenieurwissensch. 29, Kulturtechnik 6, Maschinenkunde 24, allgem. bildende Fächer 17, darstellende Künste 9.

Stipendien und Preisaufgaben. Zur Verleihung von Stipendien und Prämien, sowie zur Beschaffung von Lehrmitteln bestehen an der Hochschule 9 Stiftungen mit einem Gesammtkapitale von rd. 81 000 *M*; zur Verwendung für Preisaufgaben werden überdies seitens der Regierung alljährlich 350 *M* zur Verfügung gestellt. Die bezgl., zwischen 40—100 *M* betragenden Preise werden in entsprechender Reihenfolge unter die 6 Abtheilungen vertheilt, von denen jede alljährlich eine Preisaufgabe erlässt.*

* Wir können nicht umhin den etwas befremdlichen Eindruck hervor zu heben, welchen die diesjährige Preisaufgabe der Bauschule erweckt. Nach derselben soll für das in der Zeitschrift für Bauwesen 1883, Bl. 42 veröffentlichte Strack-Denkmal statt des dort abgebildeten Gitters eine andere Einfriedigung entworfen werden, welche niedriger sein und „den Formen des Denkmals in schönerer Weise sich anschliefsen" soll. Ohne der Berechtigung der Kritik entgegen treten zu wollen, glauben wir doch, dass eine derartige Form derselben nicht eben wohl angebracht ist.

Gemmi-Strasse. In der Schweizer Presse wird der Bau einer Gemmi-Strasse angeregt, welche für das Wallis- und das Berner Oberland, sowie im militärischen Interesse grosse Vortheile bieten würde.

Preisaufgaben.

Zwei aufserordentliche Preisausschreiben des Architektenvereins zu Berlin, welche zum 15. November d. J. ablaufen, betreffen den Entwurf zu einem Wetterhäuschen für Berlin und zu 2 Weinflaschen-Etiquetten. Das erste Preisausschreiben ist auf Ersuchen des Berliner Magistrats erlassen worden, der für den besten Entwurf einen Preis von 500 *M*. ausgesetzt und sich das Recht vorbehalten hat, einzelne der übrigen eingegangenen Arbeiten für eine Summe von je 150 *M*. zu erwerben. Zum Standorte der kleinen, in Haustein und Eisen herzustellenden Anlage ist bekanntlich der Gartenfleck an der Ostseite des Schlossplatzes zunächst der Spree bestimmt. — Das zweite Preisausschreiben erfolgt im Auftrage einer Weinhandlung an der Mosel; es sind bei derselben 2 Preise von je 60 *M*. ausgesetzt, während der Ankaufspreis einzelner anderer Entwürfe auf je 20 *M* fest gestellt ist.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in N. Nach den darüber ergangenen Bekanntmachungen ist der Schluss unserer Jubiläums-Kunstausstellung nicht vor dem 17. Oktober zu erwarten. Sollte das gegenwärtige Wetter anhalten, so dürfte vielleicht noch eine Verlängerung bis zum 1. November in Frage kommen.

Abonnent in Berlin. Von einer Veröffentlichung des Gebäudes der kgl. Bibliothek in Berlin ist uns nichts bekannt. Sie würden die gewünschte Auskunft indessen wohl von dem Kgl. Bauinspektor der Ministerial-Baukommission sich verschaffen können, zu dessen Geschäftsbereich die Unterhaltung des Gebäudes gehört.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: „Rudolsbad bei Rudolstadt."

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Unter den Berliner Arbeiten, mit denen wir uns allein noch zu beschäftigen haben, fällt schon durch ihren Umfang die Gesammt-Ausstellung des preufs. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten zuerst in die Augen. Sie umfasst nicht weniger als 14 Entwürfe zu öffentlichen Bauten, von denen die meisten in mehren aufwendig ausgestatteten und vorzüglich dargestellten Zeichnungen gröfseren Maafsstabes vorgeführt sind — eine Betheiligung, die um so dankenswerther ist, als ohne dieselbe eine gar zu empfindliche Lücke in der Ausstellung entstanden wäre. Der Vorschrift des Programms, dass nur solche Werke zugelassen werden sollten, welche mit dem Namen ihres geistigen Urhebers bezeichnet sind, ist dadurch Genüge geschehen, dass durch Unterschrift auf den einzelnen Zeichnungen und durch eine Bemerkung im Katalog die Hrn. Ober-Baudirektor Herrmann, Geh. Baurath Endell und Geh. Ober-Baurath Adler als diejenigen bezeichnet wurden, unter deren Leitung die bezgl. Entwürfe entstanden sind, u. zw. die beiden ersten für die Entwürfe zu Justiz- und Verwaltungs-Gebäuden, der letzte für die Entwürfe zu Kirchen.*

Es ist jedoch nicht nur erfreulich, dass die preufsische Staats-Bauverwaltung ausgestellt hat, sondern vor allem auch, dass sie mit Werken auftreten konnte, die unter den baukünstlerischen Leistungen des Landes mit vollen Ehren sich behaupten. Wer in Erinnerung an die frühere Bauthätigkeit des Staates die hier aushängenden Werke mustert, wird mit Genugthuung inne werden, dass gegenwärtig ein durchaus anderer Geist in derselben waltet. Man legt nicht mehr den Hauptwerth darauf, mit den vom Bedürfniss gestellten Aufgaben so billig wie möglich sich abzufinden und man benutzt diese Aufgaben eben so wenig mehr dazu, um in persönlichen Liebhabereien sich ergehen zu können, sondern man lässt sich vielmehr ersichtlich von dem Bestreben leiten, in den Staatsbauten die Würde des Staates zum Ausdruck zu bringen und das Beste zu leisten, was mit den vorhandenen Mitteln und Kräften geleistet werden kann. Wir wären die letzten, welche das nicht gern und willig anzuerkennen bereit wären, wenn wir den Weg, auf dem diese Leistungen zu Stande kommen, auch nach wie vor für den richtigen und die Einrichtungen des preufsischen Staatsbauwesens für gesunde nicht halten können.

An kirchlichen Bauten sind zunächst 2 in einfachen gothischen Formen gestaltete Entwürfe für Dorfkirchen zu Karlsmarkt in Schlesien und Atzendorf in Sachsen zur Ausstellung gebracht. Beide Anlagen, von denen jene auf Rohziegelbau, diese auf Werksteinbau berechnet ist, sind in ihrer Grundform — einem einfachen Rechteck mit schmalen Widerlagsschiffen, Westthurm und Abside — sowie in den Gesammtverhältnissen verwandt, in der Einzelgestaltung aber natürlich selbständig. Letztere will uns in manchen Theilen, z. B. der Thurmbildung noch etwas gesucht erscheinen: im ganzen tritt jedoch der grofse Fortschritt auffällig hervor, der diese neueren Kirchenbauten vor den in fremdartigen Motiven sich bewegenden, im Maafsstabe meist viel zu kleinen, entsprechenden Bauten der älteren Zeit auszeichnet. — Eine weitere Arbeit betrifft die schon lange zur Lösung stehende Aufgabe eines Thurmbaues für den Dom zu Schleswig; bei gewaltigen Abmessungen in den edelsten Verhältnissen gestaltet und in strenger mittelalterlicher Backstein-Architektur durchgebildet, wird dieser Thurm die alte Hauptkirche der Herzogthümer auch äufserlich zu der Bedeutung erheben, die sie nach ihrer Geschichte und den in ihr enthaltenen Kunstschätzen beanspruchen darf. — Recht glücklich wirkt in seiner einfachen aber ernsten und würdigen Haltung auch der Entwurf zur Ausmalung des Merseburger Doms. Die Wände, welche gleich den Gewölben einen steinfarbigen (grünlich-grauen) Grundton zeigen, sind in rothen Linien gequadert; durch einen Wechsel steinfarbiger und bunter Quader sind die Bögen, durch kräftige bunte Färbung der Kehlen und Tiefen die Gewölberippen, Dienste, Kapitelle usw. hervor gehoben. Im Chor, dem eine besondere Darstellung gewidmet ist, wurde durch teppichartige Malerei des unteren Wandstreifens, Musterung der Wandquader, Bekrönung der Fensterbögen und farbigen Schmuck der Gewölbe, welche den üblichen Sternhimmel zeigen, eine gesteigerte Wirkung erzielt. Hier sind auch die Fenster mit Glasmalereien geschmückt, während diejenigen des Schiffs nur farbige Rosetten in den Pässen sowie eine einfache farbige Umrahmung erhalten haben.

Von den in der Ausstellung vertretenen Justiz- und Verwaltungs-Gebäuden gehört die ausgedehnte Anlage des Kriminalgerichts-Gebäudes für Berlin in Moabit, die mit einem Kosten-Aufwande von $6^1/_2$ Millionen Mark geschaffen worden ist, noch der älteren Zeit an; man darf, ohne den Verdiensten der Erbauer zu nahe zu treten, doch der Ansicht Ausdruck geben, dass mit solchen Mitteln etwas künstlerisch Interessanteres sich hätte leisten lassen und heut ohne Frage auch geleistet werden würde. Der bezgl. Entwurf hat übrigens, ebenso wie derjenige des Landgerichts-Gebäudes in Potsdam — einer in der Gesammt-Erscheinung nicht sehr glücklichen Anlage in italienischen Renaissance-Formen — schon auf einer früheren Kunstausstellung vorgelegen. Um vieles ansprechender ist der in gleicher stilistischer Haltung sich bewegende Entwurf zu dem Gebäude des Landgerichts II für Berlin, das wir im vorigen Jahrg. u. Bl. (No. 71) kurz geschildert haben, während als besonders bezeichnend für die gegenwärtige Behandlung der staatlichen Monumentalbauten die Entwürfe zu den 3 grofsen Geschäftshäusern der Aachener und der Frankfurter Gerichtsbehörden sowie der Breslauer Regierung angesehen werden können. In der Grundriss-Anordnung natürlich sehr verschieden, ähneln sich dieselben doch bis zu einem gewissen Grade in ihrer Gesammt-Gruppirung und Gliederung durch Eck- und Mittelbauten. Das Aachener Justizgebäude ist in den Formen einer einfachen Frühgothik, die beiden andern Bauten sind in den Formen einer ziemlich reich entwickelten deutschen Renaissance gehalten. Alle drei werden in Werkstein-Gliederung mit Ziegelflächen ausgeführt und versprechen — wenn die Ausgestaltung der Einzelheiten auf der Höhe des Entwurfs sich behauptet — eine ebenso anziehende wie stattliche Wirkung; nur gegen die perspektivische Erscheinung der Dachbildung, welche der Mittelbau des Aachener Hauses zeigt, hegen wir einige Bedenken, falls diese Theile in Wirklichkeit überhaupt zur Erscheinung kommen. — Nicht minder reizvoll wirken durch geschickte Gruppirung der Baumassen drei kleinere Geschäftshäuser für die Amtsgerichte zu Uslar, Sögel und Driesen, die beiden ersten in einfachen mittelalterlichen Formen und Motiven, das letztere in deutscher Renaissance durchgeführt; namentlich dieses letztere Haus hat eine eigenartige äufserst malerische Anordnung dadurch gewonnen, dass es, in Folge städtischer Rechte auf einen früher an derselben Stelle befindlichen Thurm, den Schmuck eines solchen erhalten hat. — Einfache italienische Renaissanceformen zeigt das für den Regierungspräsidenten zu Danzig bestimmte Wohnhaus.

Angesichts dieser schönen Ausstellung des preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die bei der umfassenden Bauthätigkeit des Staates unzweifelhaft noch um ein Mehrfaches hätte erweitert werden können, drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, weshalb die beiden amtlichen Zeitschriften unseres Fachgebiets, die Zeitschrift für Bauwesen wie das Zentralblatt der Bauverwaltung, von diesem reichen und werthvollen Stoffe verhältnissmäfsig so wenig veröffentlichen und den amtlichen Leistungen im Kirchenbau anscheinend sogar theilnahmlos gegenüber stehen, während sie in der Veröffentlichung der Arbeiten von Privatarchitekten einen Eifer entwickeln, der zuweilen sogar in einen nicht ganz würdigen Wettbewerb gegen die aufseramtliche Fachpresse ausartet. Da das letztgenannte Blatt ausgesprochenermaafsen behufs einer umfassenderen Verwerthung jenes Stoffs gegründet und zu diesem Zweck mit einem weit gehenden Monopole ausgestattet worden ist, so darf man sich einigermaafsen wundern, dass ein solches Verhalten seitens des Ministeriums, wenn nicht gebilligt, so doch geduldet wird. —

An nächster Stelle sind es zwei ausschliefslich dem kirchlichen Gebiet angehörige Schaustellungen, die vor allem durch die ausdrucksvolle Art ihrer Vorführung Aufmerksamkeit erregen.

Von der „Friedenskirche" August Orth's, deren äufsere Erscheinung durch ein prächtiges Modell im Maafsstabe von 1 : 50 veranschaulicht wird, haben unsere Leser durch den Artikel in No. 79, der sich mit der konstruktiven Seite des Entwurfs beschäftigt, bereits einige Kenntniss erlangt. Aber so wichtig auch die Rolle ist, welche das konstruktive Moment in den Bauten des Verfassers zu spielen pflegt, so hat doch die künstlerische Seite der Arbeit nicht geringeren Anspruch auf Beachtung. Orth's Bestrebungen im Kirchenbau fufsen bekanntlich auf jener unter der Regierung Friedrich Wilhelms IV. eingeschlagenen Richtung, welche eine Verschmelzung altchristlicher und mittelalterlicher Motive mit solchen der Renaissance anzubahnen versuchte und welche in der Markuskirche Stüler's, der Michaelskirche Soller's und dem letzten Dom-Entwurfe Stüler's ihren glücklichsten Ausdruck gefunden hat. Er hat dem durch manche eigenartige Züge bereicherten Ideale, welches er sich nach dieser Richtung hin gebildet hat, schon in verhältnissmäfsig jungen Jahren durch den schönen Entwurfe Gestalt gegeben, mit welchem er zum Schinkelfeste d. J. 1856 den Preis errang, und was er auch seither an kirchlichen Bauten entworfen und ausgeführt hat: es trägt die unverkennbaren Züge jenes Ideals, wenn auch zum Theil abgeschwächt und verändert durch den Einfluss äufserlicher ungünstiger Umstände. Wenn daher der Künstler den sehr erklärlichen Wunsch hegte, bei Gelegenheit dieser Jubiläums-Ausstellung auch

* Es ist sehr zu bedauern, dass sich durch jene Vorschrift, wie wir aus bester Quelle wissen, die Reichspostverwaltung von einer Betheiligung an der Ausstellung hat abhalten lassen, so dass die reiche, künstlerisch vielfach so bedeutsame Bauthätigkeit derselben nur durch einige von den bezügl. Architekten eingesandte Entwürfe Raschdorff's und Stiers vertreten ist. Der von dem Ministerium d. öffentl. Arb. gewählte Weg erscheint uns um so zulässiger, als der persönliche Antheil, den die betreffenden Herren an den aus dem bautechnischen Bureau des Ministeriums hervor gegangenen Arbeiten haben, sicher wohl eben so grofs ist, wie derjenige, den ein von zahlreichen Hilfsarbeitern unterstützter viel beschäftigter Privat-Architekt an den in seinem Atelier entstandenen Werken besitzt.

jene Bestrebungen zur Geltung zu bringen und ihre Berechtigung, neben der neuerdings zur Herrschaft gelangten streng mittelalterlichen Richtung des Kirchenbaues nachzuweisen, so war es ein durchaus richtiger Gedanke von ihm, auf jenen älteren, für eine von König Friedrich Wilhelm IV. ausgewählte Baustelle am Berliner Humboldthafen berechneten Entwurf zurück zu greifen. Es mag ihn beiläufig auch die Absicht geleitet haben, die noch heute vorhandene Ausführbarkeit eines solchen Baues an jener Stelle darzuthun; denn es lässt sich in der That nicht verkennen, dass hierbei mit einer kleinen Einschränkung der Ladeplätze des Hafens für die ganze Stadtgegend ein glänzender Mittelpunkt gewonnen und ein Architekturbild von höchstem Reiz geschaffen werden könnte.

In der für die Herstellung des Modells erforderlichen nochmaligen Durcharbeitung des Entwurfs hat der letztere in den Einzelheiten manche Abänderungen erfahren, auf die wir jedoch eben so wenig eingehen können, wie wir eine eigentliche Beschreibung desselben liefern wollen. Die als dreischiffige Basilika mit einfachem Querschiff gestaltete Kirche, deren eigenartige Emporen-Anlage aus den Darstellungen auf S. 472 ersichtlich ist, hat keinen Chorbau, sondern nur eine Absis erhalten, um welche die Sakristei als Halbkreis-Ring vom Durchmesser des Langhauses sich legt. Ueber der Vierung erhebt sich aus einem von 4 Eckthürmchen eingefassten 4 seitigen Unterbau eine schlanke Kuppel auf runder Trommel; die Westseite, an welcher zwischen 2 seitlich vorspringenden Pfarrhäusern ein von Bogengängen umschlossener Vorhof liegt, ist durch 2 hohe Thürme mit Steinhelmen ausgezeichnet. Die Gesammterscheinung des in den Hauptgliederungen aus Werkstein, im Flächenmauerwerk aus Backstein gedachten Baues, der in edlen Verhältnissen gestaltet ist und im einzelnen eine reiche Durchbildung zeigt, ist eine durchaus gewinnende und wohl geeignet jene Absichten des Verfassers, denen wir gern uns anschliefsen, wirksam zu unterstützen. — Neben dem Façadenmodell, dem die Perspektive des ursprünglichen Entwurfs beigefügt ist, sind nur ein Lageplan, ein Haupt-Grundriss und eine perspektivische Innenansicht des Baues ausgestellt. — Einige Blätter seines Dom-Entwurfs von 1868 sowie einige Zeichnungen und Photographien der Zions- und Dankeskirche vervollständigen das Bild, welches der Verfasser von seinen Bestrebungen geben wollte. —

Ein ganz anders geartetes Bild kirchlicher Kunst ist dasjenige, welches Johann Otzen uns vorgeführt hat. Der Künstler, welcher dem von ihm mit vollendeter Sicherheit beherrschten Gebiete des mittelalterlichen Backsteinbaues durch seine Lehre wie durch seine anmuthigen und edlen Schöpfungen in immer weiteren Kreisen Anhänger zu erobern gewusst hat, den aber auch freilich die Gothiker strengster Regel als „zu modern" schon längst mit misstrauischen Blicken betrachten, hat sich in erster Linie zum Ziele gesetzt, die Besucher der Ausstellung mit den Leistungen bekannt zu machen, welche die von ihm vertretene Schule in der Ausstattung von Kirchen entfaltet. In einer dem grofsen Publikum verständlichen Weise konnte dies nur geschehen, wenn statt der Entwürfe die Gegenstände selbst in einer dazu passenden Umgebung zur Ausstellung gelangten und so hat sich denn der genannte Architekt mit einer Anzahl zu ihm in Beziehung stehender Künstler und Kunstgewerken zur Errichtung und Ausschmückung eines kapellenartigen Raumes vereinigt, der jenem Zwecke dient. Der ihm angewiesenen Stelle entsprechend, hat dieser Raum, der sein Licht durch ein Fenster, sowie die Thüröffnungen der benachbarten Seiten empfängt, die Grundform eines Sechsecks erhalten, das auf einer Mittelstütze mit einer zusammen hängenden Reihe von Kreuzgewölben überdeckt ist; Wände und Decke sind nicht etwa in Nachahmung des monumentalen Baustoffs, sondern aus wirklichen Ziegeln und Terrakotten hergestellt. Dienste, Rippen, Kämpferfries, sowie die Einfassungen der Thüren und Fenster zeigen den tiefrothen Grundton des Ziegels, während die glatten Wand- und Gewölbeflächen geputzt sind; das Ganze ist von Hermann Schmidt in Hamburg mit reichster dekorativer Malerei ausgeschmückt, die sich im Glasbilde des Fensters und 3 in mittelalterlichem Sinne gehaltenen Gemälden in den Schildbögen der Innenseiten zur figürlichen Malerei steigert. Den Fufsboden bildet eine einheitliche ornamentale Darstellung aus Mettlacher Mosaikplatten. An Ausstattungs-Gegenständen sind neben dem aus Terrakotta hergestellten, mit kleinen Apostelfiguren, Mosaiken und einem Antependium aus Perlenstickerei geschmückten Altar mit einer Auswahl von zugehörigen Geräthen, noch zu nennen: ein Taufstein aus Terrakotta mit Deckel von Schmiedeeisen und Bronze, einige gröfsere Apostelfiguren, Lichtständer in Schmiedeeisen usw. — Der Werth der einzelnen Stücke steht keineswegs gleich hoch und die Gesammtwirkung derselben leidet unter ihrer Anhäufung in einem gar zu engen Raum: trotzdem giebt diese Ausstellung von dem Können der meisten Betheiligten einen wahrhaft glänzenden Beweis und dürfte somit die Absichten des Veranstalters in vollem Maafse erfüllt haben. Den Ruhm der besten Leistung wird wohl jeder Beschauer mit den Preisrichtern den Wandgemälden Hermann Schmidt's zuerkennen, welche die keusche Lieblichkeit mittelalterlicher Malereien athmen, ohne in sklavischer Weise deren Manier nachzuahmen.

An Darstellungen bestimmter kirchlicher Bauten hat Otzen noch den Entwurf zu der in Ausführung begriffenen Kirche für Plagwitz bei Leipzig (einschiffig mit ausgekragten Emporen und hohem Westthurm), sowie eine Anzahl von Photographien der St. Gertrud-Kirche in Hamburg und der Christuskirche in Eimsbüttel eingesandt, welche letzteren im Entwurfe bereits auf einer früheren Ausstellung vertreten waren. An den Innenansichten derselben kann man sich leicht davon überzeugen, um wie vieles günstiger die in der benachbarten Kapelle vereinigten Werke in vereinzelter Aufstellung innerhalb eines gröfseren Raumes und auf ruhigerem Hintergrunde zur Geltung kommen würden. —

Julius Raschdorff, seit Hitzigs Tode der älteste Meister der Berliner Schule, giebt als Hauptstück einen Entwurf zu einem fürstlichen Landsitze, der anscheinend nicht für deutschen Boden bestimmt ist. Die allein zur Ausstellung gelangte Façade erinnert in ihrer stilistischen Haltung mehr an niederländische oder englische als an deutsche Renaissancebauten — ein Eindruck, der dadurch noch verstärkt wird, dass die in Werkstein herzustellenden Gliederungen gegenüber den mächtigen mit Musterung versehenen Ziegelflächen eine verhältnissmäfsig untergeordnete Rolle spielen; doch trägt diese Einfachheit nicht wenig zu dem vornehmen, echt monumentalen Gepräge der ganzen Anlage bei. Der Entwurf zu dem in mittelalterlichem Stile gestalteten Postgebäude in Erfurt mit seinem trotzigen Eckthurm ist von der Ausstellung im Jahre 1888 bekannt; nachträglich sind demselben noch einige Façaden-Darstellungen in Lichtdruck beigefügt worden, welche eine Anzahl kleinerer Bauten und Entwürfe des Künstlers — verschiedenen Stils aber durchweg reizvoller Art — zur Anschauung bringen.

Auch der schöne Entwurf Friedrich Adler's zum Niederwald-Denkmal ist an dieser Stelle schon wiederholt besprochen worden — ebenso derjenige für das Museum in Olympia, welcher mittlerweile zur Ausführung gelangt ist; es mag daher ein kurzer Hinweis auf diese verdienstlichen Arbeiten genügen. —

Einen sehr hervor ragenden Rang unter den ausgestellten Werken behaupten die von Ende & Böckmann eingesandten. Die Thätigkeit dieser Meister, in welchen die Meinung des Volkes übereinstimmend mit derjenigen der Fachgenossen z. Z. die Führer der Berliner Schule zu sehen gewohnt ist, hat in den letzten Jahren zu einem nicht unwesentlichen Theile den öffentlichen Bauten sich zugewandt, während gleichzeitig auch ihre Wirksamkeit im Privatbau sich eher gesteigert als vermindert hat. Die hier vorliegenden Arbeiten gehören sämmtlich jener ersten Gattung an u. zw. sind es in der Mehrzahl solche, welche in der Stadt Danzig zur Ausführung gelangt sind: das Landeshaus der Provinz Westpreufsen, die neue Synagoge und das in No. 55 u. Bl. veröffentlichte Gebäude des Sparkassen-Vereins — in ihrer stilistischen Fassung sämmtlich an die malerischen alten Werke der Danziger Renaissance sich anlehnend und meisterhaft in der reifen Sicherheit, welche mit verhaltnissmäfsig einfachen Mitteln grofse Wirkungen zu erzielen weifs. Ebenbürtig stehen ihnen zur Seite das in No. 75 veröffentlichte erbprinzliche Palais in Dessau und das Landeshaus der Provinz Brandenburg in Berlin, letzteres ein in mächtigen Verhältnissen gestalteter, leider auf eingeschlossener Baustelle errichteter Werksteinbau in italienischem Renaissancestil. —

Nicht minder hoch stellen wir unsererseits die Arbeiten, welche Heinr. Schmieden im Verein mit seinen Gefährten V. von Weltzien und R. Speer zur Ausstellung beigesteuert hat, trotzdem ihnen seitens der Preisrichter eine Auszeichnung versagt worden ist. Die künstlerische Richtung des berühmten Ateliers von Gropius & Schmieden hat seit dem Tod von Gropius einen Wandel erfahren, ohne dass darum — wie diese Ausstellung beweist — Werth und Bedeutung der aus ihm hervorgehenden Werke sich vermindert haben. Es ist eine sehr interessante Auswahl derselben, welche hier vorliegt — interessant durch die Verschiedenartigkeit der Aufgaben und ihre künstlerische Lösung. Die alten Ueberlieferungen des Ateliers liegen noch dem in seiner ersten Anlage ganz von Gropius herrührenden Konzerthause für Leipzig zu Grunde, während der herrliche, einem so unglücklichen Schicksal unterlegene Konkurrenz-Entwurf für das Leipziger Reichsgerichtshaus und das Museum für Bukarest in italienischer Hochrenaissance gestaltet sind, der grofse Entwurf zu einem Universitäts-Krankenhause für Amsterdam an die niederländische Renaissance sich anschliefst und das Mendelsohn'sche Wohnhaus in Berlin, namentlich im Innern, den üppigen Reichthum des Barockstils zeigt. Eine Anzahl kleinerer Bauten, zum gröfseren Theile Wohlthätigkeits-Anstalten, sind überwiegend in malerischen Renaissance-Formen durchgeführt. Ein näheres Eingehen auf einzelne dieser Arbeiten müssen wir uns, hier wie anderwärts, versagen, so lohnend dasselbe auch wäre. —

H. von der Hude & Hennicke haben neben einer Anzahl von Darstellungen, die sich auf ihre älteren bekannten Bauausführungen beziehen (Herstellungsbau der Neuen Kirche, Kaiserhof, Zentralhotel und verschiedene Villenbauten in Berlin, Kunsthalle in Hamburg, Schlachthof in Budapest) einen Entwurf zur Herstellung des Domes in Riga ausgestellt, der sich z. Z. in Ausführung befindet. Der letztere, bei welchem es um Beseitigung späterer Zusätze und Ergänzung des Baues mittelalterlicher Stilformen sich handelt, entzieht sich insofern jeder näheren Prüfung, als von dem bisherigen Zustande des Aeufsern nur ein älterer Stich gegeben ist, während es für denjenigen des Inneren an einer Vorlage fehlt. Ein gewisses Bedenken gegen die Stil-Echtheit und geschichtliche Berechtigung einzelner neu geplanter Theile vermögen wir indessen unmöglich zurück zu halten. —

Ueber die Wirkung dauernder oder häufig wiederholter Beanspruchungen auf die Eigenschaften des Stahls.

(Schluss.)

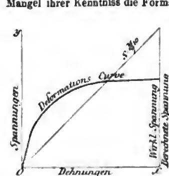
Von diesen Grundgesetzen aus sind wohl die meisten Formeln entwickelt worden, welche gegenwärtig für die Berechnung von Eisenkonstruktionen angewandt werden.

Zu beachten ist jedoch, dass sich gegen die vorstehend zusammen gestellten Ergebnisse einige Einwendungen machen lassen:

Zunächst beziehen sich die verglichenen Verhältnisszahlen auf Versuchsstäbe, die verschiedenen Materialien entnommen waren; es stützen sich also die Ergebnisse nicht auf Versuchsstäbe aus homogenem Material.

Weiter liefsen die Apparate, mit welchen Wöhler seine Versuche machte, die Maximal-Beanspruchung des Metalls nur auf sehr kurze Dauer, etwa $1^1/_2$ Sekunden, wirken, und es ist daher als wahrscheinlich anzunehmen, dass wenn der Wechsel der Spannungen sich weniger rasch vollzogen haben würde, man zu anderen Grenzen gefährlicher Belastungs-Zustände gelangt sein würde.

Ferner erheben sich gegen die Anwendung der bekannten Navier'schen Formel: $S = \frac{Mw}{z}$ gewichtige Bedenken, sobald es sich um Spannungen handelt, die jenseits der Elastizitäts-Grenze liegen, wie es bei den Wöhlerschen Versuchen der Fall war. Die Voraussetzungen, unter welchen die Formel entwickelt ist, werden bekanntlich nicht erfüllt: weder vergröfsern sich die Spannungen im Verhältniss mit der Entfernung von der neutralen Axe, noch fällt die letztere mit der Schwerpunktsaxe zusammen, so dass schliefslich die Spannung in der äufsersten Faser eine ganz andere ist, als sich durch die Anwendung der Formel heraus rechnen lässt.[1] Es folgt hieraus, dass die Werthe der Spannung, welche Wöhler aus seinen Biegungsversuchen abgeleitet hat, Aenderungen erleiden müssen, die um so erheblicher sein werden, als die Spannungen selbst wachsen. Zur Ermittelung der Unterschiede müsste man die Formänderungs-Kurve des Metalls zu den Wöhler'schen Versuchsstäben kennen. Nimmt man beim Mangel ihrer Kenntniss die Formänderungs-Kurve eines ähnlichen Materials, so ergeben sich von dem Wöhler'schen abweichende Zahlenwerthe für die Spannungen, wie aus der Betrachtung nebenstehender Fig. 4 ersichtlich wird.



Schlüsse über das Verhältniss der Biegungs- zu den Zug-Spannungen lassen sich aus dem Wöhlerschen Versuchen nicht wohl ableiten, weil das gegebene Material für diese Zwecke nicht vollständig genug ist, um als sichere Basis dienen zu können. In dieser Beziehung sind die ergänzenden Versuche, welche Spangenberg gemacht hat, willkommen. Die von demselhen benutzten Versuchsstäbe bestanden aus homogenem Material; die nachstehende Tabelle enthält die Ergebnisse.[2]

Tabelle.

Material	Zug-Spannungen		Biegungs-Spannungen	
	Spannung kg	Anzahl der Wiederholungen	Spannung kg	Anzahl der Wiederholungen
Kruppscher Stahl	47,34	81 400	42,54	449 800
	36,99	429 000	40,69	423 400
			38,84	513 000
			36,99	11 774 000
			35,14	11 851 000
			33,29	nicht gebrochen.

Aus der Tabelle geht hervor, dass dieselbe Anstrengung von 36,99 kg 429 000 mal durch Zug und 11 774 000 mal, also 27 mal mehr durch Biegung ertragen worden ist. Dieses Resultat beweist aufs neue die überlegene Widerstandsfähigkeit gegen Biegungsspannungen im Vergleich zu Zugspannungen. Es besteht demnach keine Uebereinstimmung zwischen den gefährlichen Inanspruchnahmen auf Zug und Biegung, sobald man letztere unter Zugrundelung der Navier'schen Formel ermittelt. Es spricht dieser Umstand wiederum dafür, dass es zulässig ist, für die Arbeitsleistung des Materials durch Biegung einen höhern Koeffizienten einzuführen als für diejenige durch Zug.

Abgesehen von dem Nutzen der Wöhler'schen Untersuchungen für die Entwickelung von Formeln für die Berechnung der Querschnitte von Eisenkonstruktionen können dieselben auch in mancher anderen Hinsicht unmittelbar für die Zwecke der Praxis verwandt werden. Eine Aufgabe z. B., die Maschinen-Ingenieure häufig zu lösen haben, ist die, dass es sich um den Ersatz von Maschinentheilen handelt, welche nach mehr oder weniger langer Betriebszeit gebrochen sind. Die Untersuchung des Bruchs ergiebt ein gutes Material sowie eine Nachmessung der Querschnitte, dass die gebräuchlichen Annahmen nicht überschritten waren. Man kann sich daher die Ursachen des Bruchs nur dadurch erklären, dass die häufige Wiederholung der Inanspruchnahme das Material schliefslich ermüdet und zum Bruche desselben geführt hat und dem ist in der That so. Die Wöhler'schen Untersuchungen geben nun das Mittel an die Hand zu bestimmen, um wie viel die Querschnitte betr. Maschinentheils zu verstärken sind, um eine Wiederholung des Bruchs unter allen Umständen zu vermeiden. Angenommen der Bruch sei nach n Wiederholungen der Inanspruchnahme erfolgt, so sucht man in den Wöhler'schen Tabellen einen Versuchsstab desselben Materials nach, welcher ebenfalls nach n Wiederholungen einer gleichartigen Inanspruchnahme gebrochen ist und notirt die Last P, welche den Bruch herbei führte. Man findet nun in derselben Versuchsreihe ein Last p, welche der Stab unendlich oft hat ertragen können ohne zu brechen. Nun hat man einfach die Abmessungen des neuen Konstruktionstheils so zu berechnen, dass die Inanspruchnahme im Verhältniss $\frac{P}{p}$ sich vermindert und setzt denselhen dadurch in eine solche Verfassung, dass er voraussichtlich nicht wieder brechen wird.

Nachstehende Tabelle giebt für Wagenachsen in Beziehung auf die Anzahl der Umdrehungen, welche den Bruch herbei geführt haben, das Verhältniss $\frac{P}{p}$, d. h. die Vermehrung des Querschnitts, welche dem Ersatzstück gegeben werden muss, damit es unbedingte Dauerhaftigkeit erhält.

Material.	Anzahl der Umdrehungen, welche den Bruch herbei geführt haben.	Querschnitts-Vermehrung, welche erforderlich ist, um der Achse eine unbegrenzte Haltbarkeit zu geben.
Harter Stahl.	50 000	1,45
	100 000	1,30
	500 000	1,20
	1 000 000	1,15
	2 000 000	1,10
	5 000 000	1,06
	10 000 000	1,02

Darnach wird ein Maschinentheil, dessen Querschnitt beispielsweise $\frac{1}{1,30} = 0,77$ Gröfse von demjenigen hat, welcher eine unbegrenzte Dauerhaftigkeit gewährt, 100 000 Wiederholungen der bezüglichen Anstrengung bis zum Bruche ertragen.

Neuerdings sind in England von dem bekannten Ingenieur Baker, dem Erbauer der Forth-Brücke, mehrfach Dauerversuche gemacht worden. Derselbe prüfte stets 2 gleiche Stücke desselben Materials gleichzeitig durch dieselbe Inanspruchnahme und setzte die Versuche so lange fort, bis einer der Stäbe brach. Aus den interessanten Versuchs-Resultaten lassen sich folgende hervor heben:

Ein Paar Stäbe wurde durch etwa halbe Bruchlast wiederholt beansprucht und brach in Folge dessen der eine derselben nach 18 000 Wiederholungen. Der andere Stab wurde nunmehr auf Druckspannung geprüft und zeigte dieselbe Widerstandsfähigkeit wie ein gleicher Stab, der vorher noch keine Beanspruchung erfahren hatte. Hierauf wurde der Stab Zugspannungen unterworfen und ergab sich, dass die Dehnbarkeit des Materials bedeutend gelitten hatte, indem dieselbe von ursprünglich 25 % auf 2,5 % zurück gegangen war. Ein ähnlicher Versuch wurde durchgeführt mit einer Belastung, die $^1/_4$ der Bruchlast entsprach. Die Anzahl der Schwingungen betrug in diesem Falle 1 200 000 bis zum Bruch des einen Stabes und es ergab die nunmehrige Prüfung des ungebrochenen Stabes keine merkliche Abnahme der Druckfestigkeit. Auf Grund dieser Versuche gelangt Baker zu der Ansicht, dass Zug- und Druckglieder bei der Querschnitts-Bestimmung verschieden behandelt werden sollen. Wenn bei Zugstäben der Querschnitt um 50 % vergröfsert wird in dem Falle, wo die Beanspruchung anstatt gleichbleibend zu sein, zwischen Null und einem Höchstbetrage wechselt, so würde bei Druckstäben unter gleichen Verhältnissen eine Vergröfserung um 20 % genügen. —

In neuester Zeit hat Professor Bauschinger sehr interessante, die Materie nach allen Richtungen erschöpfend behandelnde Versuche über das Verhalten des Stahls bei oftmals wiederholter Beanspruchung gemacht.[3] Die daraus zu ziehenden Schlüsse lassen sich etwa zu dem Nachstehenden zusammen fassen:

Wird Stahl wiederholt durch Zugspannungen in Anspruch genommen, welche zwischen Null und einer oberen in der Nähe der Elastizitäts-Grenze liegenden Spannung wechseln, so kann selbst eine mehrmillionenmalige Wiederholung den Bruch nicht herbei führen. Die Elastizitäts-Grenze eines derartig arbeitenden Materials hebt sich allmählich unter der Wirkung der Spannungen und zwar um so höher, je öfter die Anstrengungen wiederholt werden. Beansprucht man das Material durch Spannungen, welche zwischen Null und einer oberen Grenze liegen, und liegt diese letztere so hoch, dass die Elastizitäts-Grenze nicht darüber hinaus gehoben werden kann, so erfolgt der Bruch nach einer beschränkten Anzahl Wiederholungen.

Ferner stellt Professor Bauschinger fest, dass die Zugfestigkeit des Metalls durch millionenmal wiederholte An-

[1] Wochenblatt für Baukunde 1886. Januar.

[2] Zeitschrift für Bauwesen 1874.

[3] Bauschinger, Mittheilungen Heft 13.

strengungen nicht vermindert, eine Ermüdung also nicht zu bemerken war; sowie dass eine Strukturänderung des Metalls durch Anstrengung desselben, wie vielfach angenommen wird, nicht herbei geführt wird.

Aus den zahlreichen Versuchen Bauschingers seien einige charakteristische hier mitgetheilt, aus welchen die vorstehend formulirten Resultate in besonders anschaulicher Weise nachzuweisen sind.

Die Zusammenstellung bezieht sich auf Versuche mit 4 Rundstäbchen aus Flusseisen von durchaus gleichmäfsiger Beschaffenheit, deren Eigenschaften die folgenden waren:

Elastizitäts-Grenze	28 — 31 kg,
Zugfestigkeit	59,3 — 59,5 kg,
Dehnung bei 250 mm langen Versuchsstäben	19,6 — 22 %,
Einschnürung desgl. . . .	34 — 46 %,
Elastizitäts-Modul desgl. . .	22 300 bis 22 500.

No. des Stabes	Anzahl der Anstrengungen	Spannungs-Grenzen kg	Pausen zwisch. den Versuchen in Stunden	Bruch	Nachherige Prüfung bei ruhender Belastung: Durchmesser cm	Länge für die Messung cm	Elastizitäts-Grenze	Zugfestigkeit	Nach dem Bruch mit wechselnder od. ruhend. Belastung: Kontraktion	Dehnung
1	1 784 718	0 bis 25	0	—	1,12	10,0	28,4	—	—	—
1	3 666 441	0 — 25	24	—	1,12	10,0	32,6	—	—	—
1	6 450 092	0 — 25	16	—	1,12	10,0	36,5	—	—	—
1	10 189 642	0 — 25	0	—	1,12	10,0	36,5	60,0	54 %	20,9 %
2	7 905 567	0 — 30	43	—	1,02	10,0	26,9	57,5	50 %	21,1 %
3	573 276	0 — 40	—	Bruch	—	—	—	—	15 %	—
4	536 190	0 — 40	—	Bruch	—	—	—	—	12 %	—

Wie aus den Ergebnissen der Prüfung des Stabes No. 1 hervor geht, hat selbst die 10 millionenmalige Wiederholung einer zwischen 0 und 25 kg wechselnden Anstrengung den Bruch des Materials nicht hervor gerufen, wohl aber ist gleichzeitig die Elastizitäts-Grenze, welche ursprünglich etwa zu 28 kg ermittelt war, auf 36,5 kg gehoben worden. Eine nachherige Prüfung der Eigenschaften des angestrengten Stabes ergab weder eine Verminderung der Zugfestigkeit noch der Einschnürung und Dehnung des Materials.

Der Versuch mit dem Stabe No. 2 macht in sofern eine Ausnahme von der Regel, als man eine höhere Elastizitäts-Grenze als 26,9 kg hätte erwarten können, da der Bruch des Stabes zwischen den Spannungen 0 und 30 kg nicht eintrat. Vielleicht ist die ursprüngliche Elastizitäts-Grenze in diesem Stabe niedriger gewesen, als auf Grund der vorauf gegangenen Bestimmung angenommen werden konnte. Im übrigen bleiben wiederum Zugfestigkeit sowie Einschnürung und Dehnung dieselben, wie beim ursprünglichen Material. Wird die obere Spannungs-Grenze bis 40 kg gesteigert, Stab No. 3 und 4, so tritt der Bruch ein, und hierbei ist die Erscheinung zu beobachten, dass beim Bruch, welcher durch wechselnde Spannungen herbei geführt würde, die Einschnürung eine verhältnissmäfsig geringe ist.

Trotz der wesentlichen Fortschritte, die in der Erforschung der Eigenschaften der Metalle, speziell des Stahls und Flusseisens in neuester Zeit gemacht worden sind, bleiben doch noch manche Punkte übrig, die der Klarstellung bedürfen. Es ist daher sehr zu wünschen, dass die bezüglichen Versuche fortgesetzt werden, um auch den Rest der noch bestehenden Zweifel hinweg zu räumen.

Hamburg 1886. C. Weyrich, Wasserbau-Konduktenr.

Vermischtes.

Vorschriften baulicher Art für Gebäude, in denen Gast- und Schankwirthschaften betrieben werden sollen, sind kürzlich in Preufsen erlassen worden; es mag aus denselben hier folgendes Wesentlichere mitgetheilt werden:

Gast- und Schankwirthschaften dürfen sowohl in Städten, wie auf dem platten Lande nur auf solchen Grundstücken errichtet werden, welche an öffentlichen Wegen belegen sind und einen Zugang zu den letzteren haben. In Städten ist die Errichtung an unbefestigten und unbeleuchteten Strafsen nicht zu gestatten und ausgeschlossen ist dieselbe u. a. in Gebäuden, die in unmittelbarer Nähe von Kirchen, Pfarrhäusern, Unterrichts- und Krankenanstalten liegen.

Die Gebäude, in welchen Gast- und Schankwirthschaften eingerichtet werden sollen, müssen feuersichere Bedachung haben. Der Zugang zu den Räumen muss gefahrlos und bequem sein; insbesondere ist darauf zu achten, dass etwaige Treppen genügend breit, nicht zu steil, mit einem festen Geländer versehen, und dass die Zugänge zu den Treppen von aufsen her nicht schmaler sind als die Treppenläufe selbst. Die Thüren zu den Gast- und Schanklokalen müssen entsprechende Breite haben und nach aufsen aufschlagen. In Gast- und Schankwirthschaften müssen die Gastzimmer, in ersteren auch die Schlafräume durchaus trocken, mit gedielten Fufsböden, sowie mit verschliefsbaren Thüren und mit gut schliefsenden, zum Oeffnen eingerichteten Fenstern usw. versehen und überhaupt so beschaffen sein, dass sie der Gesundheit nicht gefährlich sind. An den Oefen dürfen Verschlussvorrichtungen, welche den Abzug des Rauches nach dem Schornstein verhindern, als Klappen, Schieber usw. nicht vorhanden sein. Kellergeschosse dürfen als Schlafräume für Gäste überhaupt nicht, als Schanklokale aber nur dann benutzt werden, wenn die Fufsböden nicht tiefer als 1 m unter Strafsenhöhe liegen, und die Räume gegen die Erdfeuchtigkeit geschützt sind. In jeder Gast- und Schankwirthschaft muss sich ein Zimmer von mindestens 25 qm Grundfläche zum gemeinschaftlichen Aufenthalt der Gäste befinden, und es müssen ferner in jeder Gastwirthschaft mindestens 3 wohl eingerichtete Schlafzimmer für Fremde vorhanden sein. Für sämmtliche Gast- und Schlafzimmer wird eine lichte Höhe von mindestens 2,80 m erfordert. Für die Schlafzimmer sind mindestens 3 m Grundfläche und 12 cbm Luftraum auf jeden einzelnen Gast zu rechnen.

Gast- und Schankwirthschaften dürfen nur auf solchen Grundstücken errichtet werden, welche entweder an eine öffentliche Wasserleitung angeschlossen sind, oder einen eigenen Brunnen mit völlig ausreichender Wassermenge haben. Bei jeder Gast- und Schankwirthschaft muss die nöthige Anzahl mit den erforderlichen Einrichtungen für Abfluss und Luftreinigung versehener Bedürfnissanstalten vorhanden sein, zu welchen der Zugang nicht durch Wohn- oder Wirthschaftsräume, noch über die Strasse führen und niemals behindert sein darf. Die Bedürfnissanstalten dürfen keinen unmittelbaren Zugang zu den Schlafräumen haben, und ihre Einrichtung muss eine derartige sein, dass eine Verunreinigung der Luft in den Gastzimmern ausgeschlossen ist.

Thurmbau für die Pariser Weltausstellung von 1889. Dem Anschein nach hat unter den 3 bekannt gewordenen Entwürfen zum Bau eines Thurmes von 300 m Höhe dasjenige der bekannten grofsen Brückenbau-Gesellschaft Eiffel in Paris einige Aussicht auf Verwirklichung. Der „Ausschuss der Weltausstellung" soll beschlossen haben, zu dem Thurmbau einen Zuschuss von $1\frac{1}{2}$ Millionen Franken zu gewähren und den kleinen Rest von 6 Millionen würde die Gesellschaft Eiffel tragen. Letztere soll ihre Kostendeckung darin finden, dass der Thurm auf 20 Jahre erhalten bleibt.

Originelle Werke, wie dieser mit Umrissen nach der Form der Kettenlinie auszuführende Thurmbau fordern zur Verwirklichung auch originelle Mittel. So soll die Absteckung der Kettenlinie des Thurmbaues mit Hilfe eines Luftballons erfolgen, aus dessen Nachen beim Aufsteigen 4 Kabel ausgeworfen werden würden, die man am Boden an den 4 ausersehenen Eckpunkten zu befestigen denkt. — Vielleicht aber ist dieser Plan der Absteckung ein blofses dem Sensationsbedürfniss der Nation vorgeführtes Luftgebilde, da nicht recht ersichtlich ist, warum man den kostspieligen Weg des Versuchs für einen Zweck zu Hilfe nehmen sollte, der in einfacher rechnerischer Weise ziemlich ebenso gut erreichbar ist und da man fernerweit auch nicht weifs, mit welchen Mitteln die 4 Seilkurven in der Luft, die der Ballon angieht, für den Zweck der Bauausführung fixirt werden könnten.

Das schwerste Geschütz, welches bisher hergestellt worden, ist ein kürzlich von Krupp für die Befestigung des italienischen Kriegshafens Spezzia gelieferter 40 cm-Hinterlader. Das Rohr ohne Verschlussstück wog 2360 Z; das Verschlussstück allein noch 60 Z. Das Geschütz wurde in Antwerpen in ein Schiff verladen; ob dort ständige Einrichtungen für das Heben und Senken solch schwerer Lasten vorhanden sind, oder ob man sich für den einzelnen Fall geschaffener Einrichtungen bedient hat, ist uns nicht bekannt. Träfe ersteres zu, so würde Antwerpen wahrscheinlich die schwersten bis jetzt in Hafenplätzen vorkommenden Krähne besitzen.

Simplonbahn. Die in Lausanne versammelte Kommission von Sachkundigen hat sich in Angelegenheiten einer Simplonbahn für Normalbetrieb derselben sowohl im Tunnel als auf den Zufahrtsstrecken, für Anlegung eines doppelspurigen Tunnels von mindestens 15 km Länge, und gegen die sogen. ökonomischen Systeme à la de Bange, Agudio oder Zell ausgesprochen. Ein einspuriger Tunnel käme auf etwa 50 bis 52, der doppelspurige auf 60 Millionen Franken.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Verwaltung. Dem Intendantur- und Brth. Appelius b. d. Intendantur des XV. Armee-Corps und dem Garnison-Bauinsp. Rühle v. Lilienstern in Strassburg ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Preussen. S. M. d. König von Württemberg hat nachgenannten preuss. Technikern Ordensauszeichnungen verliehen und zwar: Dem Stationsvorsteher der Main-Neckar Bahn Stirn in Frankfurt a. M. und dem Stationsvorsteher der Main-Weser und Homburger Bahn Haidt daselbst je das Ritterkreuz 1. Klasse des Friedrichs-Ordens; dem Regierungs-Baumeister Brensing in Hannover das Ritterkreuz 2. Klasse desselben Ordens.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Seestrand-Befestigungen in Holland.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 494.

Die niedrige holländische Seeküste von der Schelde-Mündung bis hinauf zur nördlichsten Spitze, dem sogen. Helder, ist auf der ganzen Ausdehnung dem vereinigten Angriffe des Wellenschlages und der Strömungen ausgesetzt. Nirgends schützen vorliegende Untiefen den losen, beweglichen Strand und den unterseeischen Seeboden, so dass auf denjenigen Strecken, wo die Strömungen nicht parallel mit derselben laufen, der Strand und mit ihm die Dünenreihe stark im Abbruch liegen.



Blick aus der oberen Loggia auf das Tiberthla.

Aus Bernhard Sehring's Entwurf für ein deutsches Künstlerheim in Rom.

Die künstliche Befestigung derartiger angegriffener Punkte, welche sich in bedeutender Ausdehnung sowohl in der Provinz Zeeland auf den Inseln **Walcheren** und **Schouwen**, als auch in den Provinzen Süd- und Nordholland vorfinden, geschieht lediglich durch niedrige Dämme oder Buhnen aus Faschinen mit Steinbedeckung, welche dem Strande die **natürliche Neigung wiedergeben** resp. **erhalten**, somit weitere Abnahme und Erniedrigung verhindern und in Folge ihrer eigenartigen Anordnung auch den Dünenfufs gegen weiteres Zurückgehen sichern. Die jährlich veranstalteten Strandmessungen der dadurch befestigten Küstenstrecken, welche sich sowohl auf die Zu- und Abnahme des Strandes und des Dünenfufses wie auch auf die Höhe desselben erstrecken und auf feste trigonometrische Punkte bezogen werden, geben darüber hinlängliche Gewissheit.

Eine Mittheilung der allgemeinen, auf langjährigen Erfahrungen beruhenden Grundsätze, nach welchen die Strandbefestigung in Holland geschieht, sowie eine Beschreibung der dazu dienenden künstlichen Werke wird Fachkreisen um so mehr Interesse darbieten, als an der deutschen Nordseeküste sich ebenfalls dieselben oder annähernd gleiche Verhältnisse vorfinden. Die Quellen, welche dazu benutzt wurden, sind am Fufse angegeben.[1])

I. Allgemeine Anordnung der Seebuhnen.

An einer, westlichen Winden voll und ganz ausgesetzten Seeküste, wie die in Frage stehende, hat man bekanntlich mit 2 Feinden zu kämpfen, dem Wellenschlag und den Strömungen. Je niedriger der vor den Dünen liegende Strand, in desto gröfserer Höhe können die anstürmenden Wellen den Dünenfufs treffen, desto gröfser ist demnach auch die vernichtende Wirkung derselben. Da aber der Strand den Fufs der Dünen bildet, so können letztere nur dann vor dem Zurückgehen gesichert werden, wenn man den Strand erhöht oder, was dasselbe ist, wenn man denselben verbreitert. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass kein derartig angegriffener Strand sich auf die Dauer unter steilerer Böschung als 1 : 50 hält. Um demnach einen Strand zu erhöhen, muss derselbe 50 mal breiter gemacht werden als die anzustrebende Erhöhung beträgt.

In früheren Zeiten, sogar noch im 1. Viertel unseres Jahrhunderts war es in Holland allgemein üblich, den Strand durch hohe, steile Pfahlwerke, sogen. Paalhoofde, zu befestigen; mit welchem Erfolge das geschehen, darüber giebt die Geschichte des Landes hinlängliche Beweise. Wie aber weiter von einer genügenden Befestigung des Seestrandes die Existenz eines ganzen reichen und fruchtbaren Landes abhing, so musste das Hauptbestreben auch darauf gerichtet sein, Mittel und Wege ausfindig zu machen, wodurch am zweckmäfsigsten und ohne zu grofse Anspannung der Geldkräfte der ferneren Abnahme des Strandes vorgebeugt werden könnte.

Nachdem die Erfahrungen erwiesen hatten, dass **niedrig** gehaltene Werke eine Erhöhung und damit eine Verbreiterung des Strandes, **hohe** und steil aufgehende Werke das Gegentheil herbei führten, entsprechend dem Naturgesetze, dass flach ansteigende Werke die vernichtende Kraft des Wassers abschwächen und daher Beschädigungen verringern, steile Werke jedoch letztere vermehren, so konnte es auch nicht mehr zweifelhaft sein, dass allein **niedrige Werke**, den örtlichen Verhältnissen angepasst, in Frage kämen. Theorie und Praxis haben zusammen in gleichem Maafse eine befriedigende Lösung der Aufgabe in der Verwendung der sogen. **Strandbuhnen** gefunden und zugleich durch letztere die Erhaltung des Strandes mit den einfachsten Mitteln bewirkt.

Die schädlichen Einwirkungen hoher Werke auf den durch diese geschützten Strand sind unschwer zu erklären. Sobald der längs des Strandes und mit diesem mehr oder weniger parallel reichende Strom durch ein unüberwindliches Hinderniss (in diesem Falle also durch ein hohes Pfahlwerk) plötzlich aufgehalten und abgelenkt wird, muss an der andern Seite desselben ein starker Strudel entstehen, indem das Wasser zur Ausgleichung der verschiedenen Höhen zu beiden Seiten des Pfahlwerks mit vermehrter Geschwindigkeit um

[1]) Verhandeling over de beste wyze van verdediging der Zeeuwsche Stranden van A. Caland. — Nota over de verdediging van het Noorderstrand van Goedereede, van P. Caland. — De Pettener Zeewering van J. F. W. Conrad.

Seestrand-Befestigungen in Holland.

den Kopf strömt. Dadurch aber, dass die ganze bis zu Hochwasser sich aufstauende Wassermenge sich den vorhin erwähnten Ausweg suchen muss, ist ein Anwachsen des Strandes vollständig ausgeschlossen, vielmehr eine Vertiefung die nothwendige Folge. Je niedriger aber diese Werke am Kopfe sind, desto geringer wird die Umströmung und es ist das abbrechende Vermögen auf den Strand in dem Maafse beseitigt, wie die Werke in sanft ansteigender Linie nach der Küste hin an Höhe zunehmen, das Wasser also nach und nach auch darüber hinweg fliefsen kann. Eine Bewegung des Wassers, möglichst parallel mit der Küste, muss aber in dem Verhältniss, wie die Werke von N. W. bis H. W. an Höhe zunehmen, nicht allein eine Vertiefung des Seebodens vor und zu Seiten der Werke verhindern, sondern im Gegentheil eine Erhöhung des Strandes zwischen den Werken — selbstredend bis zu einer gewissen, sich einbuchtenden äufsern Grenze, der Niedrigwasserlinie — bewirken.

Was aber von den Strömungen vorhin gesagt ist, gilt auch von dem Wellenschlage. Gegen hohe Werke anschlagende Wellen müssen namentlich zu Zeiten schwerer Stürme den davor liegenden Seeboden austiefen und aufserdem Beschädigungen veranlassen; niedrige Werke gestatten ein sanfteres Auflaufen der Wellen und schwächen somit die schädlichen Einwirkungen wesentlich ab. Ein fernerer Vortheil der niedrigen Werke besteht darin, dass sie zur Aufhöhung des Strandes zwischen der Hoch-

wasserlinie und dem Dünenfuſs ein gutes Theil beitragen, indem bei anhaltenden nördlichen und östlichen Winden und damit verbundenen niedrigen Wasserständen der Sand über diese niedrigen Werke hinweg wehen und sich am Dünenfuſs ablagern kann. Es finden also, wie dieses bei hohen Werken der Fall ist, Sandablagerungen nicht an Stellen statt, wo sie keinen Nutzen schaffen und später von höheren Fluthen wieder hinweg genommen werden.

Allen an der holländischen Küste anzutreffenden Konstruktionen ist seit den wesentlichen Verbesserungen eine tonnen- oder kreisrunde Form eigen. Diese Form, welche sowohl in Betreff des Wellenschlags als auch der Strandgewinnung gleich zweckmäſsig sich erwiesen hat, den nachtheiligen Ueberstürz der Wellen wie auch die Bildung von Wirbelströmen möglichst verhindert, entspricht auch vollständig der Theorie. Bezeichnet man nämlich mit $a\,b$ in Fig. 1 die Kraft und zugleich die Richtung, in welcher die Buhne von der Welle oder der Strömung getroffen wird und zerlegt man diese Kraft $a\,b$ in 2 Seitenkräfte, so ist $a\,d = c\,b$ diejenige Kraft, welche die Buhne auszuhalten hat, während die andere Seitenkraft $a\,c = d\,b$ durch die Buhne vernichtet wird. Nun ist $d\,b = a\,c$ der cos des Winkels α und $a\,d = b\,c$ der sin. des Winkels α: die übrig bleibende, zerstörende Kraft steht demnach im Verhältniss zum sin. und umgekehrt die aufgehobene Seitenkraft im Verhältniss zum cos. des Winkels α. Je gröſser also α, um so gröſser ist auch der sin. und um so kleiner der cos. Es wächst demnach mit dem Winkel α auch die von der Buhne auszuhaltende zerstörende Kraft.

Ein im guten Zustande befindlicher Seestrand hat durchschnittlich eine Böschung von 1 : 50. Die Breite des Seestrandes reicht vom Dünenfuſs bis an die Gewöhnlich-N.-W.-Linie; zwischen letzterer und der gew.-H.-W.-Linie liegt der sogen. nasse und zwischen letzterer und dem Dünenfuſs der sog. trockene Strand. Als die natürliche Grenze der Strömungen und des Strandes kann die gewöhnliche N.-W.-Linie angesehen werden, weshalb es im allgemeinen auch genügt, die Buhnen nur bis zu dieser Grenze vorzubauen. Selbstverständlich können die Verhältnisse namentlich dann, wenn die nothwendige Verbreiterung des Strandes sonst nicht zu erlangen ist, dazu zwingen, über diese Linie noch hinaus zu gehen. Wenn die Wurzel in Sturmfluth-Höhe sich an den Dünenfuſs anschlieſst, und von hier ab die Krone in der natürlichen Strandneigung von 1 : 50 bis an die N.-W.-Linie abfällt, so ist nicht allein der Dünenfuſs gesichert, es wird auch der Strand sich dem entsprechend verbreitern und erhöhen. Ein guter haltbarer Strand kann demnach nur dann sich bilden, wenn die Breite des Strandes auf 50 mal die Differenz zwischen gewöhnlich-N.-W. und Sturmfluthöhe gebracht wird.

Es sei z. B., Fig. 4, der Unterschied zwischen N.-W. und H.-W. im Mittel . . . . = 2,00 m,
ferner betrage die höchste Sturmfluth über H.-W. = 2,10 m,
so ist der Unterschied zwischen N.-W. und Sturmfluthhöhe . . . . = 4,10 m

und muss demnach die Länge der Seebuhne, vom Dünenfuſs an gerechnet, $50 \times 4{,}10 = 205$ m betragen, wenn der im Abbruch und steiler als 1 : 50 liegende Seestrand vor weiterer Erniedrigung und damit vor weiterer Verschmälerung dauernd gesichert werden soll. Indem alsdann nach Maafsgabe der Strandgewinnung die N.-W.- und H.-W.-Linien mehr und mehr sich seewärts verlegen, bildet sich der für den Schutz des Dünenfuſses unentbehrliche trockene Strand, welcher durch weitere künstliche Mittel noch erhöht und befestigt werden kann.

Die Landenden oder Wurzeln der Buhnen werden so weit in den Dünenfuſs eingelassen, dass eine Trennung auf alle Fälle unmöglich ist. Auf solchen Küstenstrecken, wo die Dünenenreihe nur schmal ist und deshalb besondere Vorsichtsmaaſsregeln geboten erscheinen, erhält auſserdem die Auſsenböschung der Dünen zu beiden Seiten der Buhne noch eine Abflachung von 1 : 5 und setzt man diese Abflachungen möglichst parallel der Küste fort, damit die schädlichen und gefährlichen Einbuchtungen der Dünen zwischen den Buhnen mehr und mehr beseitigt werden und man eine bessere Richtung erhält. Wenn dann schlieſslich diese Abflachungen mit Faschinen und Steinen abgedeckt werden und der Fuſs sich gegen kleine Bermen stützt, so entgeht man der Gefahr, dass bei Sturmfluthen der Dünenfuſs unterwühlt und abgeschlagen wird.

Die Köpfe der Buhnen erhalten eine solide Befestigung durch flache Böschungen, mindestens 1 : 6, und genügend vorspringende Decklagen gegen Unterspülungen. Höher als 0,5 bis 0,6 m über Mittel-N.-W. liegen die Köpfe nicht und meistens noch darunter.

Nach Vorigem lassen sich nun die Prinzipien, nach welchen eine Strandbefestigung mittels Buhnen auszuführen ist, dahin zusammen fassen, dass:

1. Die Buhnen, wenn dieselben ihren Zweck voll und ganz erfüllen sollen, in einem solchen Abstande von einander liegen müssen, dass die eine Buhne die andere in der Abweisung der Strömung unterstützt und somit der letzteren zwischen zwei Buhnen keine Gelegenheit gegeben wird, sich zu erneuern und lange, zurück drehende Wirbel zu bilden;

2. die Buhnen dieselbe Richtung erhalten, damit eine sanfte Ableitung der Strömungen über dieselben eintreten kann und die eine Buhne der anderen nicht entgegen wirkt;

3. die Buhnen gleiche Länge von der Küstenlinie aus erhalten und endlich:

Für ein deutsches Künstlerheim in Rom.

Hierzu die Abbildungen auf S. 493 u. 497.

Gegenüber der Stellung, welche Deutschland unter den Völkern Europas behauptet und gegenüber der Geltung, welche deutsche Kunst unter ihnen sich wiederum errungen hat, ist es für die in der „ewigen Stadt" weilenden Angehörigen der letzteren ein niederdrückendes Gefühl, eines gesicherten Mittelpunktes für ihre Studien entbehren zu müssen, wie ihn ihre französischen Kunstgenossen bereits seit mehr als 200 Jahren in der Villa Medici besitzen und wie ihn neuerdings selbst einige Staaten zweiten Ranges — Spanien, Belgien, Schweden — für ihre Landeskinder geschaffen haben. Immer mächtiger hat sich daher in den letzten Jahren der Wunsch geregt, dass endlich auch das deutsche Reich einem solchen Beispiel folgen möge, und eifrig ist von verschiedenen Seiten in Wort und Schrift um die Unterstützung dieses Wunsches durch die öffentliche Meinung geworben worden.

In ganz eigenartiger Weise ist in jüngster Zeit auch ein Architekt hierfür eingetreten, indem er dabei die Mittel seiner Kunst zu Hilfe rief. Auf der Jubiläums-Ausstellung der Berliner Kunstakademie steht seit 5 Monaten ein glänzend vorgetragener „Entwurf für ein deutsches Künstlerheim in Rom" zur Schau, den einer der begabtesten unter unseren jüngeren Baukünstlern, Hr. Bernhard Sehring, einzig zu dem Zwecke ausgearbeitet hat, dem Gedanken der Begründung einer solchen Stätte neue Freunde zuzuführen. Es ist einerseits die Absicht, jene Bestrebungen zu unterstützen, andererseits aber der hohe künstlerische Werth der Sehring'schen Arbeit — eines Hauptzugstückes der architektonischen Abtheilung unserer Ausstellung — welche uns dazu veranlasst, etwas näher auf diesen Entwurf einzugehen, als es in dem engen Rahmen eines allgemeinen Berichtes möglich sein würde.

Auf eine nochmalige Erörterung der anderwärts schon so oft und so gründlich behandelten Vorfrage, ob der Besitz einer eigenen Heimstätte in Rom für das Gedeihen deutscher Kunst in der That von wesentlicher Bedeutung sei, glauben wir an dieser Stelle verzichten zu sollen. Man kann willig zugeben, dass ein Künstler sich zu höchster Meisterschaft zu entwickeln vermag, ohne in Rom gelebt, ja ohne es jemals gesehen zu haben — Adolf Menzel ist ein überzeugendes Beispiel dafür — und man kann ebenso anerkennen, dass es möglich ist, in Rom auch auſserhalb einer solchen nationalen Gemeinschaft mit Erfolg künstlerischen Studien obzuliegen, und braucht trotzdem den auſserordentlichen Werth derselben nicht im entferntesten in Zweifel zu stellen. Spricht doch für denselben die einstimmige Ueberzeugung aller mit Rom vertrauten Künstler, das Vorbild anderer Nationen und nicht zum letzten die Thatsache, dass auch seitens der Berliner Akademie der Künste das Bedürfniss nach einer solchen Einrichtung schon längst dadurch anerkannt ist, dass sie in einer Privatbesitzung eine Anzahl von Ateliers und Wohnungen gemiethet hat, welche sie den von ihr nach Rom entsendeten jungen Künstlern zur Verfügung stellt. — Ja, wir sind sogar der Ansicht, dass schon längst ein würdiges deutsches Künstlerheim in Rom erworben und angelegt wäre, wenn dem nicht der leidige Umstand entgegen stände, dass wir eine deutsche Kunstakademie und überhaupt Reichs-Einrichtungen für Kunst nicht besitzen, weil die Pflege der Kunst nicht Sache des Reichs, sondern nach wie vor Sache der deutschen Einzelstaaten ist. — Es wird eines starken Drucks der öffentlichen Meinung bedürfen, um dieses Hinderniss zu beseitigen: für unüberwindlich können wir es jedoch nicht halten.

Einen nicht zu unterschätzenden Beitrag hierzu liefert jedenfalls der Sehring'sche Entwurf, durch welchen jener Gedanke bei Hunderttausenden neu angeregt wurde und als zündender Funke in manches empfängliche Herz gefallen sein dürfte.

Der Künstler bezeichnet seine Arbeit als „Ideal-Projekt," weil ihm die Möglichkeit einer Verwirklichung seiner Gedanken in weite Ferne gerückt erscheint und weil er nicht die Absicht hatte, einen auf unmittelbare Ausführung berechneten Entwurf zu liefern. Er hat daher die Gesichtspunkte nüchtern erwägender Zweckmäſsigkeit nicht in den Vordergrund gestellt und den kühnen Flug seiner Phantasie namentlich nicht durch ängstliche Rücksicht auf die Herstellungskosten der von ihm geplanten Anlage hemmen lassen. Es fehlt jedoch deshalb der Arbeit durchaus nicht an einer gesunden thatsächlichen Grundlage; denn

4. mit derselben Höhe beginnen und mit derselben Neigung landwärts verlaufen, also auf jedem Punkt parallel der Küste gleichzeitig überfluthen und trocken laufen, so dass überall über das Längenprofil an derselben Stelle derselbe Strom hinweg streichen kann.

Der Abstand der Buhnen ist abhängig von der Länge derselben und von den örtlichen Verhältnissen. Je kürzer die Buhnen, desto beschränkter und umgekehrt je länger, desto gröfser ihr Wirkungskreis. Wo die Tiefen am gröfsten, das unterseeische Ufer unter N.-W. am steilsten, der Strand am niedrigsten und schmalsten ist und demnach die Strömungen starken Abbruch verursachen, da müssen naturgemäfs die Buhnen näher an einander rücken. Im allgemeinen nimmt man den Abstand nicht gröfser als 1—1½ mal der Länge der Buhnen und es haben die Erfahrungen gezeigt, dass ein gröfserer Abstand den zwischen liegenden Strand nicht in dem erforderlichen Maafse aufzuhöhen vermag.

Sobald die Strömungen parallel mit der Küste laufen, hat es sich am zweckmäfsigsten herausgestellt, die Buhnen sämmtlich rechtwinklig zur Küste anzuordnen. Indem alsdann die Einwirkung derselben sowohl auf Ebbe- wie auf Fluthstrom gleichmäfsig ist und der eine oder der andere nicht unnöthig verstärkt wird, so lässt sicht am besten eine gleichmäfsige Strandvertheidigung bewerkstelligen. Wo die Strömungen auf die Küste zustehen oder von derselben abgekehrt sind, also der Seestrand eine landwärts einbiegende Linie bildet, bewirken in gleicher Weise die rechtwinklig zur Küste liegenden Buhnen den geringsten Angriff auf den Strand.

Gleich lange Buhnen werden nicht die Strömung nutzlos aufhalten und somit Veranlassung zu vermehrter Geschwindigkeit abgeben, mithin auch Unregelmässigkeiten vermeiden. Die Länge derselben ist abhängig von der Grenze der Strömungen, welche im allgemeinen durch die N.-W.-Linie gebildet wird, ferner von der natürlichen Neigung des Strandes und von dem Erforderniss, dass die Buhne an der Wurzel auf Sturmfluthhöhe und am Kopfe etwas über N.-W. liegen muss.

Aufser durch Buhnen sucht man noch für den trockenen Seestrand auf solchen Strecken, wo die gewöhnlichen Fluthen noch in ziemlichem Abstande von dem Dünenfufs bleiben, durch sog. Strohschirme eine Erhöhung zu erzielen und hat man damit gute Erfolge erzielt. Diese Schirme fangen den Flugsand am Dünenfufs auf und bringen denselben über Sturmfluthhöhe zur Ablagerung. Namentlich im Früh- und Spätjahr bei lange anhaltenden trockenen und scharfen östlichen und nördlichen Winden sind die Aufhöhungen sehr bedeutend und schützen auch dann noch den Dünenfufs, wenn dieselben von höheren Fluthen ganz oder theilweise wieder weggeschlagen werden. Setzt man diese Strohschirme rechtwinklig zur Küstenlinie und in nicht zu grofsen Abständen von einander, auch nicht zu nahe an den nassen Strand und an die elliptisch einbiegende Linie zwischen den Buhnen, so erhält man zu beiden Seiten der Schirme Sandanhäufungen, welche, sofern letztere zu einer durchgehenden gleichmäfsigen bleibenden Erhöhung abgeflacht und mit Dünenpflanzen und Stroh befestigt werden, die Basis zu neuen Dünenbildungen abgeben, die Einbuchten in der Dünenreihe ausfüllen und somit zur Herstellung einer regelmäfsigen Küstenlinie ihr gutes Theil beitragen.

II. Bauweise der Seebuhnen.

Fig. 1 zeigt die ältere zu Ende des vorigen und zu Anfang unseres Jahrhunderts vielfach in Nord-Holland und auch in der Provinz Zeeland auf den Inseln Walchern und Schouwen zum Ersatz der sogen. Pfahlwerke ausgeführte Bauweise einer Seebuhne. Die am Fufse bei *g* mit einer Neigung 1 : 3 und an der Krone bei *e*, *e*, in einer Neigung 1 : 6 endigenden, sowie durch eine in der Mitte erhöhte und nach den Seiten abfallende Krone mit einander verbundenen beiderseitigen Böschungen bilden einen tonnenrunden Querschnitt von grofsem Widerstande. Die Erhöhung in der Mitte der Buhne ist durch einzelne mittels Flechtzäune befestigte und mit Klinkerbrocken beschwerte Faschinenlagen hergestellt; die dicht schliefsende Steindecke ruht auf einer Klinkerbrocken-Lage und einer tonnenrund gelegten Faschinenlage und stützt sich am Fufse gegen kleine sogen. Stützbermen *h k*, welche in den Strand eingelassen sind und den Verfall der Buhnen verhindern, sobald der Strand an den Seiten sich erniedrigt. Zu dem Zwecke treten dieselben etwas über den Fufs hervor (*g h*) und sind mit schweren Steinen zwischen Flechtzäunen bedeckt.

Das Gewicht der die äufsere Decke bildenden Steine beträgt durchschnittlich 912 kg für 1 qm Fläche, während auf 1 m Bermenlänge 1570 kg Steine gerechnet werden. Die Flechtzäune stehen 0,57 m von einander; die Breite der Buhne ohne Bermen beträgt 13,60 m, die der Bermen 3,30 m, von welcher 1,30 m über den Fufs der Buhne vorstehen.

Im Laufe der Zeit erhielten die Seebuhnen eine solidere Bauweise, wie aus Fig. 2, 2a, 3 und 3a hervor geht; die Verwendung von sogen. Säulenbasalten zur Herstellung der Steindecke zwischen Pfahlreihen verlieh ihnen eine gröfsere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit.

Das Querprofil Fig. 2, gemessen auf der Steinsetzung, bildet einen Theil eines Kreises, dessen Halbmesser = 8,77 m und dessen Sehne = 6,00 m beträgt. Auf solchen Stellen, wo der Strand eine tiefere Lage hat (siehe Fig. 2a), setzt sich an den kreisförmigen Theil noch zu beiden Seiten eine Böschung 1 : 2 ½, bis auf die den Fufs gegen Unterspülungen schützende Stütz- oder Plasberme. Letztere ist im ganzen 2,30 m breit, wovon 1,50 m über den Fufs und 0,80 m unter die Buhne fallen.

Die Buhne besteht aus einer 0,25 m dicken Faschinenlage, in 1,50 m Abstand von einander mit Pfahlreihen und dazwischen liegenden Flechtzäunen in der Längsrichtung und in der Querrichtung mit Pfahlreihen in 10 m gegenseitigem Abstand besetzt. Eine dieser Pfahlreihen steht in der Längsaxe der Buhne, während längs des Fufses und des Aufsenrandes der Plasbermen ebenfalls Pfahlreihen eingeschlagen

---

ein mehrjähriger Aufenthalt in Rom, zu welchem der Verfasser durch die Erringung des Schinkelpreises i. J. 1882 und des grofsen akademischen Staatspreises i. J. 1883 Gelegenheit fand und während dessen er in den oben erwähnten Ateliers der Berliner Kunstakademie weilte, hat ihn mit einer genauen Kenntniss aller in Betracht kommenden Verhältnisse ausgerüstet. Wie er daher für die Grundriss-Gestaltung seines Entwurfs das wirklich vorhandene Bedürfniss an Arbeits-, Wohn- und Erholungs-Räumen zum Ausgangspunkte nahm, so hat er denselben auch nicht für eine ideale Baustelle geschaffen, sondern einem ganz bestimmten Grundstücke angepasst, das jenem Zwecke allerdings in nahezu idealer Weise entspricht.

Es ist der Park der Villa Strohl-Fern (ehemals Poniatowsky), welchen Sehring in Uebereinstimmung mit den Wünschen der gesammten deutschen Künstlerschaft Roms als die künftige Heimstätte deutscher Kunst in Aussicht genommen hat: das nämliche Grundstück, auf welchem bereits die Ateliers der Berliner Akademie sich befinden. Eine Erwerbung desselben, welche das nächste Ziel der bezgl. Bestrebungen bilden müsste, liegt im Bereiche der Möglichkeit; denn sein gegenwärtiger Besitzer, der Maler Strohl-Fern hat es zu jenem Zwecke für einen Preis angeboten, der nach Sehrings Versicherung einer halben Schenkung gleich kommen soll.

Gestalt und Lage des 52800 qm grofsen Grundstücks werden durch die auf S. 497 mitgetheilte Planskizze in ausreichender Weise veranschaulicht. Unmittelbar vor der *Porta del popolo*, zwischen der *Villa Borghese* und der *Villa di Papa Giulio* gelegen, wird es auf der östlichen und westlichen Langseite von den zu diesen Villen gehörigen Parks bzw. den Gärten an der *Via Flaminia* begrenzt. Die höchste Erhebung des hügligen vom Fieber nicht heimgesuchten Geländes über letzterer Strafse (der Fortsetzung des *Corso* nach Norden) beträgt etwa 40 m; während es nach dem Thal der *Villa di Papa Giulio* in schroffem Felsabhange abstürzt, dacht es sich nach den andern Seiten in sanfter Weise ab. Wasser ist reichlich vorhanden und in Folge dessen auch üppiger Pflanzenwuchs. Bezaubernd ist die Aussicht nach Süden hin auf den benachbarten *Monte Pincio* und die Stadt, nach Westen hin über den Tiber hinweg auf St. Peter und den Vatikan, nach Norden und Osten auf das obere Tiberthal, die Campagna und die Sabinerberge.

Die in Vorschlag gebrachte Bebauung des Grundstücks, welche unser Plan nur in ihren Hauptzügen andeutet, fufst auf einem einfachen Gedanken. Mit verhältnissmäfsig geringen Erdarbeiten lässt sich auf der Höhe des Hügels eine rechteckige Ebene herstellen, welche den Kern und Mittelpunkt der Anlage bildend, nach Süden und Norden mit 2 grofsen Halbkreisen an den Park sich anschliefst, während der Uebergang nach den tiefer liegenden westlichen Gärten der Via Flaminia durch Terrassen und Freitreppen vermittelt wird. Ein eingeschossiges Gebäude mit Maler-Ateliers an der Nordseite, Hallen und Bogenstellungen an den beiden Langseiten umschliefsen dieses Rechteck, das durch das mittlere Hauptgebäude getheilt wird. Letzteres ragt mit seinem von 2 seitlichen Durchfahrten durchbrochenen Unterbau bis zur Höhe jener Umschliefsung empor und entfaltet seine nutzbaren Räume erst in 3 oberhalb derselben angeordneten Geschossen. Die Grundriss-Anordnung ist eine derartige, dass die Nordfront ganz zu Ateliers verwendet wird, während den einspringenden mittleren Theil der Südfront eine breite offene Halle einnimmt und in den mit hohen Lüftungsthürmen bekrönten Ost- und Westflügeln die allgemeinen Zwecken dienenden Räume und die Treppen liegen; die Wohnräume der Künstler befinden sich zwischen den Ateliers und der Halle, von der sie ihr Licht erhalten. Das

und die übrigen regelmäfsig vertheilt sind. Der Abstand der Pfähle in den einzelnen Reihen bemisst sich darnach, dass auf 2 m Länge 9 kommen; die Köpfe stehen 10 cm über der Steindecke. Die Pfähle sind durchschnittlich 1,50 m lang und am Kopfe im Mittel 0,10 m stark.

Die Räume zwischen den Flechtzäunen bezw. Pfahlreihen sind mit einer 0,15 m starken Schicht Klinkerbrocken angefüllt; auf diese folgt die äufsere, an der Landseite 0,25 m und an der Seeseite 0,35 m starke, regelmäfsig mit Basalten versetzte Steindecke.

Der Kopf und ein Theil der daran stofsenden Buhne haben Böschungen 1 : 6, bestehen aus Sinkstücken und sind mit Basaltsteinen beschüttet, von welch letzteren jeder mindestens ein Gewicht von 350 kg besitzt.

Die in Fig. 3 dargestellte Seebuhne zeigt eine etwas abweichende Bauweise. Das Querprofil wird durch einen gröfseren Kreis von 9,25 m Radius begrenzt; die Sehne ist ebenfalls = 6,00 m. Wo wegen des niedrigen Strandes die Buhne eine gröfsere Höhe erhalten muss, bilden zu beiden Seiten noch 3 fache Böschungen die Fortsetzung bis zur Seitenberme (siehe Fig. 3a). Letztere ist 4,50 m breit und liegt auf 1,50 m unter der Buhne.

Die Ausführung ist verschieden: entweder nimmt man als Unterlage für die Steindecke eine 0,15 m starke Rohrschicht, rechtwinklig zur Längsrichtung gelegt, oder aber, wie die Fig. zeigt, eine 0,25 m dicke, ebenso verlegte Faschinenlage. Im ersteren Falle ist die Klinkerbrockenschicht 0,20 m und im letzteren nur 0,15 m stark. Die Steindecke ist auf der äufsersten Hälfte der Buhne 0,35 m im übrigen 0,25 m dick und zwischen 4 bezw. 6 Pfahlreihen in der Längsrichtung und in 10 m Abstand von einander stehen Querreihen eingepflastert. Auf 2 m Länge kommen ebenfalls 9 Pfähle; die Köpfe stehen 0,10 m über der Steindecke.

Der beiderseitige Fufs der Buhne lehnt sich gegen eine Reihe stärkerer kreosotirter Pfähle, 2,50 lang und 0,18 m im Mittel dick. Die Pfähle stehen entweder in 0,40 m Abstand oder dicht gegen einander.

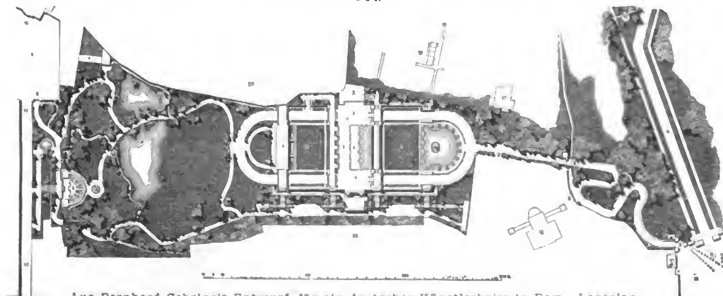
Die Plasbermen, durch ein 0,20 m dickes Sinkstück gebildet, bestehen aus Faschinen oder Rohr und sind ebenfalls mit Klinkerbrocken und Basaltsteinen zwischen Flechtzäunen besetzt. Längs der Aufsenkante ist eine Pfahlreihe eingeschlagen.

Die Seeenden, aus Sinkstücken bestehend, erhalten eine starke Steinschüttung. Das Gewicht der dazu Verwendung findenden Steine wechselt zwischen 180 — 350 kg.

Die zu Eingang erwähnten jährlichen Strandmessungen der nord- und südholländischen Küste zeigen, welche Einwirkungen die Seebuhnen auf den Strand ausüben. Bedenkt man zudem, dass die Befestigung der gefährdeten Küstenstrecken noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten ist,



Blick von Süden auf die Westseite der Anlage.



Aus Bernhard Sehring's Entwurf für ein deutsches Künstlerheim in Rom. Lageplan.

1) Ateliers. 2) Halle. 3) Künstlerverein. 4) Römisches Theater. 5) Antike Grotte. 6) Bad. 7) Ställe. 8) Portale. 9) Piazza dell' arco scuro. 10) Villa di Papa Giulio. 11) Via Flaminia. 12) Via Giulia. 13) Piazzale delle Ville Borghese. 14) Palazetto von Peruzzi. 15) Grofse Allee der Villa Borghese. 16) Im Neubau befindliche Villa des Prinzipe Grazioli. 17) Neue Villa Strohl-Fern. 18) Ateliers der Berliner Akademie. 19) Weg zur Kegelbahn. 20) Tiefer liegende Grundstücke.

vielmehr noch jährlich beträchtliche Summen zur Vermehrung und Verbesserung der Seebuhnen aufgewendet werden, so ist auch zu erwarten, dass in dem Maafse, wie die Befestigung an Umfang zunimmt, auch der Zurückgang des Strandes sich vermindern, ja gänzlich aufhören und in ein Anwachsen desselben übergehen wird.

Die Strandmessungen, im Jahre 1883 veranstaltet, ergeben nun, dass seit dem Jahre 1857, also in dem Zeitraum von 26 Jahren, in Bezug auf Süd-Holland:

der Dünenfufs im Mittel abgenommen hat um 8,50 m
die H.-W.-Linie landwärts sich versetzt hat um 9,00 m
die N.-W.-Linie „ „ „ „ „ 19,00 m
der Dünenfufs sich erhöht hat um . . . 0,02 m.

In gleicher Weise ergiebt sich für Nord-Holland, dass seit dem Jahre 1843, also innerhalb 40 Jahren,

der Dünenfufs abgenommen hat um . . . 16,10 m
die H.-W.-Linie landwärts sich versetzt hat um 4,93 m
die N.-W.-Linie seewärts „ „ „ „ 12,00 m

Die Entfernung der H.-W.-Linie von der N.-W.-Linie beträgt in Süd-Holland im Mittel 77 m. Bei einer Fluthgröfse von 1,60 m entspricht aber diese Entfernung einer Neigung des Strandes von 1 : 48; in Betreff Nord-Hollands ergiebt sich eine mittlere Neigung des Strandes von 1 : 56.

A. v. Horn.

Ueber das Verhalten gusseiserner und schmiedeiserner Säulen im Feuer und bei rascher Abkühlung.

Bericht über die Veröffentlichung von Prof. Bauschinger, 2. Versuchsreihe XVII.

Im letzten Frühjahr sind von Professor Bauschinger in München, anschliefsend an die im J. 1884/85 ausgeführten bekannten Versuche über das Verhalten von erwärmten eisernen Stützen, weitere Versuche angestellt, über welche in den Mittheilungen aus dem technischen Laboratorium und durch Hrn. Prof. Bauschinger persönlich auf der General-Versammlung der Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. nähere Nachricht gegeben worden ist.

Hr. Prof. Bauschinger sagt, dass gegen die ersten Versuche zwei Einwände erhoben worden seien:

1. gelegentlich eines Vortrags im Arch.- u. Ingen.-Verein zu Hamburg vom Unterzeichneten der, dass Gusseisen und Schmiedeisen nicht genau mit demselben Maafsstab gemessen worden seien; das Schmiedeisen habe zu hohe Kantenspannungen erlitten.

Beide Arten von Säulen sind nach der Formel

$$P = \gamma \beta_u F \frac{1}{1 + K \frac{F l^2}{J}}$$

berechnet und mit dieser für den kalten Zustand bemessenen zulässigen Belastung geprüft worden. Dabei ist die Kantenspannung $S_{max} = \frac{P}{F}\left(1 + \frac{f}{k}\right)$ für den Zustand einseitiger Erwärmung sehr grofs. Es steigt in Folge der durch das Glied f/k hinzu kommenden Biegungsspannungen die mittlere Beanspruchung $\frac{P}{F}$ von 470 bis 540 auf 2560 bis 2845 kg. Diese Kantenspannung reicht hin, eine verbogene wieder abgekühlte Säule in diesem kalten Zustande zu zerstören, wieviel mehr im warmen Zustande.[1])

Für die Ermittelung der Belastung der Gusseisen-Säulen ist bei der Versuchsreihe nicht der von Laissle und Schübler ermittelte kleine Koeffizient, $K = 0{,}00025$, sondern ein etwa $2\frac{1}{2}$ fach höherer Koeffizient, $K = 0{,}0006$, verwendet, weil vor Jahren (von Prof. Bauschinger) angestellte Versuche[2]) gezeigt hatten, dass für Gusseisen Laissle und Schübler einen zu kleinen Werth K benutzten, wie derselbe höchstens bei völlig zentrisch gegossenen Säulen anwendbar sei, nicht aber bei den liegend gegossenen Säulen, deren Wandungen selten gleich stark ausfallen.

Bei den für die **erste** Versuchsreihe verwendeten Ausschuss-Exemplaren lagen die Höhlungen der Säulen sehr exzentrisch und es war daher für jene Exemplare der von Laissle und Schübler berechnete kleine Koeffizient K nicht am Platze, sondern der gröfsere Werth $K = 0{,}0006$ zu verwenden.

Daher ergab sich für jene erste Versuchsreihe die geringe Probebelastung der Guss-Säulen, von z. B. nur 260 kg/qcm des mittleren Querschnitts. **Es empfehle sich dringend zukünftig auch in der Praxis liegend gegossene Säulen nicht höher zu belasten, als sich dies unter Benutzung des Koeffizienten $K = 0{,}0006$ ergiebt.**

Da aber die in Bauten verwendeten Säulen, nach dem kleineren Koeffizienten K berechnet, höhere Belastung tragen, so ist eine 2. Versuchsreihe ausgeführt, bei welcher die Probelast gröfser gewählt wurde, indem nun der kleinere Koeffizient $K = 0{,}00025$ der Last-Ermittelung zu Grunde gelegt worden ist. —

Der zweite Einwurf wurde von Hrn. Direktor **Gerber** gemacht, es seien die Schrauben-Verbindungen der schmiedeisernen Versuchsstücke nicht hinreichend solide gewesen. Es ist nun eine 2. Versuchsreihe mit schmiedeisernen Stützen ausgeführt, welche Versuchsstücke Hr. Gerber in der Brückenbau-Anstalt zu Gustavburg bei Mainz hat anfertigen lassen. Von den ersten 4 dieser Säulen (No. 28 u. 29), ähnlich denen, wie sie in der genannten Werkstätte für die neuen Lagerhäuser in Hamburg angefertigt werden, hatten je 2 gleiche Gröfse und Gestalt. Ferner wurde noch eine 5. Säule No 30 zur Verfügung gestellt.

Hierzu darf **Referent** gleich beifügen, dass die benannten Versuchsstücke nicht eigentlich als den in Hamburg verwendeten Stützen

[1]) In dieser Formel bedeutet f Biegungspfeil und k Kernweite.

[2]) Civilingen. Bd. XXVIII.

erste Geschoss, welchem 2 breite Altane vorgelegt sind, ist vorwiegend für Bildhauer bestimmt; in dem Ostflügel, der durch einen bis zur Grenze reichenden Anbau erweitert ist, sind Fest- und Gesellschaftsräume vorgesehen. Das zweite Hauptgeschoss soll Maler-Ateliers, die Wohnung des Direktors und die Bibliothek, das oberste Geschoss Räume für Architekten und Kupferstecher enthalten.

Die Einzelheiten dieser nicht nur auf architektonische Wirkung berechneten, sondern gleichzeitig auch nach jeder Beziehung zweckmäfsigen Anordnung können wir hier natürlich eben so wenig schildern, wie wir eine Beschreibung der Durchbildung zu geben vermögen, in welcher der Künstler sowohl die Hauptgebäude seines Entwurfs, wie auch das Beiwerk derselben — die Hallen und Bogengänge, Freitreppen und Terrassen, Fontänen und einzelne plastische Schmuckstücke — endlich die im Park zerstreuten mannichfachen Nebenanlagen, die Thore usw. gestaltet hat. Er hat darin — ausgehend von einer freien malerischen Auffassung der Renaissance — neben einer überraschenden, stets auf grofse monumentale Wirkungen zielenden Sicherheit des Könnens eine verschwenderische Fülle der Phantasie entwickelt. Es ist in diesen zu der landschaftlichen Umgebung in Einklang gesetzten und von ihr aufs wirksamste unterstützten Bildungen etwas von dem Rausche zu spüren, der den nordischen Künstler in der üppigen Natur des Südens zu umfangen pflegt und mit der Erinnerung an die dort verlebten glücklichen Tage wieder lebendig wird. Ein Rausch, der sich unwillkürlich auf den Beschauer überträgt, dessen Verfliegen aber keine unbehagliche Rückwirkung hinterlässt, weil eben jene Phantasie-Gebilde auf einem so ernsten Hintergrunde sich darstellen und weil man keinen Augenblick darüber im Zweifel ist, dass der Künstler, welcher sie geschaffen, einer wirklichen Aufgabe gegenüber das erforderliche Maafs leicht von selbst finden würde.

Diese Wirkung des Sehring'schen Entwurfs wird nicht wenig unterstützt durch die aufserordentliche Darstellungskunst, mit welcher er vorgetragen ist. Neben 10 mehr architektonischen Blättern, welche meist in Braun gezeichnet bezw. getuscht sind und unter denen wir die geometrische Ansicht der in grofsartigen Verhältnissen sich aufbauenden, auf eine Fernsicht berechneten Westfaçade hervor heben wollen, umfasst die Arbeit 6 grofse in Wasserfarben hergestellte Bilder,* in welchen der Künstler die malerische Wirkung seiner Schöpfung und die Reize der von ihm gewählten Baustelle vor Augen zu führen bemüht war. Er hat mit ihnen zugleich bewiesen, dass er als Maler nicht minder begabt ist wie als Architekt und Farben wie Beleuchtungs-Effekte ebenso beherrscht wie die Form — eine Vereinigung von Talenten, die ihn befähigen dürfte, Theater-Dekorationen zu schaffen, wie sie einst Schinkel erfunden hat.

Wohl liefsen sich gegen Einzelheiten der Darstellung, wie gegen Einzelheiten des architektonischen Entwurfs Einwendungen erheben, doch wäre es im höchsten Grade kleinlich, sie angesichts einer solchen Gesammt-Leistung geltend machen zu wollen. Man hat namentlich geklagt über die Unwahrheit gewisser Farbengebungen — eine Anklage, auf welche der Künstler nicht besser als mit den Worten des alten Liedes antworten könnte:

„Griesgram sieht alles grau, Freude malt grün und blau."

Denn es ist volle und echte Freude, die aus seinem Entwurfe spricht: Freude und Begeisterung für die Aufgabe, die er im Interesse der deutschen Kunst sich gestellt hat, und Freude am eigenen Können, an dem Ergebnisse seiner Arbeit, die ihm offenbar erst unter der Hand bis zu der Ausdehnung gewachsen ist, in der wir sie jetzt vor uns erblicken. Wie wäre man berechtigt, den gewöhnlichen kritischen Maafsstab an eine Leistung zu legen, die sich zu den architektonischen Durchschnitts-Entwürfen verhält wie ein Gedicht zu einem Erläuterungs-Bericht!

Danken wir vielmehr dem Künstler, dass er diese Dichtung uns geschenkt hat, an welcher wir aus alltäglicher Umgebung zu idealen künstlerischen Empfindungen uns erheben können und wünschen wir ihm, dass er mit derselben seinen Zweck erreichen möge: die Herzen fortzureifsen in dem allgemeinen Wunsche nach der Entstehung eines deutschen Künstlerheims in Rom — als einer Pflegestätte und eines Ruhmesdenkmals deutscher Kunst!

— F. —

*) Wir geben nach der vom Künstler selbst veranstalteten Zinkdruck-Veröffentlichung 2 dieser Darstellungen in leider nur schwachem Abbilde



Versuchsäule. Säule 29b Speicher J. in Hamburg.

„ähnlich“ bezeichnet werden dürfen, da dieselben etwa 4fach so schlank als jene Speicherstützen sind. Und weil sich die vorliegenden Untersuchungen einzig auf die Steifigkeit der Stützen beziehen, so ist es unzulässig, solche, die in dem wesentlichsten Punkt einen Gegensatz bilden, als einander „ähnlich“ zu bezeichnen. Die hier beigefügten Skizzen machen den thatsächlich bestehenden Unterschied anschaulich.

Folgende Ergebnisse wurden bei den Versuchen der 2. Reihe gefunden.

A. Versuche mit gusseisernen Säulen.

Versuch Nr. 28; — Gusseisensäule No. 26.

Aeufserer Durchmesser $D = 17,7$ cm,
Länge . . . . $L = 400$ cm,
Querschnitt . . . . . $F = 130,7$ qcm

$$D/L = \frac{17,7}{400} = \frac{1}{22^1/_2}$$

Bei $K = 0,00025$ ergiebt sich $P = 77$ t
„ $K = 0,00060$ „ „ $P = 42,4$ t

Als Druckkraft ist $P = 77$ t gewählt.

$$S = \frac{77\,000}{130,7} = 590 \text{ kg}.$$

Die Durchbiegung beträgt bei Erwärmung bis 400° C. 34 mm. Die Säule hält die Belastung aus.

Dieselbe Säule wird nochmals erwärmt und biegt sich nun nach oben durch; sie trägt die 77 t Last, obwohl sie theilweise schwach rothglühend ist und angespritzt wird. —

Versuch No. 29; Gussäule No. 27.

Aeufserer Durchmesser . . 15,6 cm
Länge . . . . 400 cm
Querschnitt . . . . 103,9 qcm

$$D/L = 1/_{25^1/_2}$$

$K = 0,00025$ $P = 52$ t.

$$S = \frac{52000}{103,9} = 500 \text{ kg pro qcm im Mittel.}$$

Auch diese Säule biegt sich nach oben durch und trägt in theilweise rothglühendem Zustande die volle Last von 52 t.

B. Versuch mit schmiedeisernen Stützen.

Versuch No. 30; Säule No. 29a.

Breite $D = 21$ cm gemessen in der Ebene, in welcher
Länge $L = 584$ cm die Durchbiegung erfolgt.

$$D/L = 1/_{28}$$

Querschnitt $F = 74,24$ qcm
$K = 0,00009$ $P = 33\,000$ kg

$$S, \text{ mittlere Beanspruchung} = \frac{33\,000}{74,24} = 444 \text{ kg}$$

Die Durchbiegung wächst bei schwacher Rothgluth vor dem Anspritzen bis 32 mm, während des Anspritzens bis 62 mm.

Die Säule trägt die ihr zugemuthete Last, krümmt sich aber bei Abkühlung der Stütze nach oben und zwar um 76 mm; im übrigen sind Fehler oder Beschädigungen nicht zu erkennen.

Versuch No. 31 Säule 29b. Breite der Säule in Richtung der Vertikalen gemessen, wie dieselbe für die Durchbiegung in Frage kommt; $D = 16$ cm; freie Länge $L = 582$ cm

$D/L = \frac{1}{36,5}$, Querschnitt $F = 74,24$; $S = 444$.

Die Säule glüht bei 32 mm Durchbiegung unten auf der ganzen Länge. Bei dem Anspritzen tritt Durchbiegung nach oben ein, welche nach Erkaltung der Säule 66 mm und nach Entlastung derselben 71 mm betrug. Aufser der Krümmung sind keine Beschädigungen vorgekommen [3])

Versuch No. 32 Säule 28a. Breite $D = 24$ cm; freie Länge $L = 584$ cm; $D/L = \frac{1}{24,5}$. $P = 33$ t, Querschnitt $F = 74,4$ qcm; Spannung im Mittel $S = \frac{33000}{74,4} = 443$ kg.

Nachdem das Glühen unten begonnen, beträgt die Durchbiegung 44 mm, die Tragkraft ist auf 20 t herab gegangen. Nach Erkaltung trägt die Säule nur 27 t.

Anmerkung des Referenten hierzu. Die Säule hat nicht als ein einheitliches Stück der Breite von 24 cm gewirkt, sondern gleich zwei Einzelstützen der Breite eines L-Eisens, da die Verbindungsglieder der L-Eisen sich in zu grofsen Abständen von einander befanden.

Unter Zugrundelegung des Koeffizienten $K = 0,00045$ hätte die Stütze nur mit 14,6 t belastet werden dürfen, während die Stütze mit 33 t gedrückt worden ist.

Versuch No. 33; Säule 28b. Von gleichem Profil über die Diagonale eingespannt.

Die Säule trägt die Last von 33 t nur bis 500° Erwärmung, dann bei 600° nur noch 23 t; da die Verbiegung nun 130 mm beträgt. Bei theilweisem Glühen der Säule erfolgt ein Krachen, die Stütze fällt herab und ist als völlig zerstört zu betrachten.

Versuch No. 34.

Vorgenommen mit einer gleichfalls über die Diagonale eingespannten Säule ähnlicher Konstruktion, verläuft gleich ungünstig.

Aus dieser 2. Versuchsgruppe zieht Professor Bauschinger das Ergebniss: Schmiedeisen-Säulen guter Konstruktion können dem Feuer und dem Anspritzen ziemlich gut widerstehen, wenn auch nicht ganz so, wie gusseiserne Säulen. Schmiedestützen schlechter Konstruktion, bei welchen die Verbindung der Säulen-Eisen in nicht solider Weise unter einander erfolgt ist, werden aber unter der aufruhenden Last durchgebogen und zerstört. Für den Querschnitt ist die Kastenform der Kreuzform vorzuziehen.

Diesen Ausführungen des Hrn. Professor B. erlaubt sich Referent Folgendes hinzu zu fügen: Durch die Aenderung der Koeffizienten K von 0,0006 auf 0,00025 ist die mittlere Beanspruchung der Gussäulen erhöht. Gussäule No. 29 würde nach der in der ersten Versuchsreihe verwendeten Rechnungsweise nur 263 kg für 1 qcm mittlere Belastung erfahren haben und erhält jetzt 500 kg, also fast das Doppelte. Wenn trotzdem die Säule gehalten hat, so ist damit nur der Beweis geliefert, dass die Gussäulen fast doppelt so viel zu tragen vermögen, als ihnen in der ersten Versuchsreihe, wo exzentrischer Guss vorlag, zugemuthet worden ist. Daher kann jetzt der früher erhobene Einwand: die Schmiedeisen-Säulen seien gegenüber den Gusseisen-Säulen überlastet, auf die 2. Versuchsreihe nicht ausgedehnt werden.

Die 2. Abhandlung von Professor B. macht aber keinen genügenden Unterschied zwischen steifen und schlanken schmiedeisernen Stützen, obwohl dieselben, wenn sie mit einer, unter Benutzung des Koffizienten $K = 0,00009$ berechneten Last, gedrückt werden, sich im Feuer völlig verschieden verhalten. Sehr schlanke Säulen tragen die ihnen zugemuthete Last kaum, gedrungen und steif konstruirte Säulen halten die Last bei einseitiger Erwärmung bedeutend besser aus. Das ergiebt sich aus der Gröfse der Kantenspannung. Steigt dieselbe in Folge der Verbiegung über 1000 kg f. d. qcm, so ist die Standfestigkeit der Säule im warmen Zustande dahin. Die Kantenspannung setzt sich aber zusammen aus der Summe der mittleren Spannung P/F und der Biegungsspannung, welche für genau zentrirte Säulen im kalten Zustande fast Null ist, bei eintretender Verbiegung aber proportional der seitlichen Ausbiegung wächst.

Die Gröfse der Verbiegung durch einseitige Erwärmung ist bei Säulen verschiedener Breite B und freien Länge L proportional dem Ausdruck L^2/B und ist dieselbe so bedeutend, dass nur unter Zugrundelegung eines grofsen Koeffizienten K (etwa $K = 0,00045$) für Berechnung der Last eine Ueberanstrengung der Säule durch ein Wachsen der Kantenspannung vermieden werden kann.

Dieser Koeffizient $K = 0,00045$ ist, unter Anlehnung an die Versuche von Prof. B. vom Referenten rechnerisch ermittelt — (siehe Deutsche Bauztg. No. 53 u. 55 d. J.) — Es hat sich auch bei Ausführung der 2. Versuchsreihe gezeigt, dass Schmiedsäulen, deren Last mit Benutzung dieses Koeffizienten berechnet ist, jene Last wohl mit gleicher Sicherheit tragen, wie Stützen aus Gusseisen. Gewiss würden auch hier praktische Versuche zur genauen Festlegung des Werthes K führen.

Referent schöpft also aus der 2. von Prof. Bauschinger angestellten Versuchsreihe ganz dieselben Erfahrungen, wie er sie aus den ersten Versuchen entnommen hat.

Die neueren Versuche haben dargethan, dass schmale eiserne Stützen, in Hochbauten verwendet, bislang in Bezug auf Feuergefahr oft unsicher konstruirt worden sind, weil man gewohnt war, mit dem kleinen Koeffizienten K nach Laissle und Schübler zu rechnen und in Folge dessen schlanke Säulen stärker belastete, als dieselben im Zustande einer durch einseitige Erwärmung entstandenen seitlichen Verbiegung zu tragen vermögen. Die Rechnung, soweit dieselbe zur Zeit ausführbar ist, zeigt dagegen, dass Schmiedeisen-Säulen, welche mit dem Koeffizienten $K = 0,00045$ berechnet und belastet werden, die ihnen zugemuthete Last:

$$P = 1000\, F \frac{1}{1 + 0,00045 \frac{l^2 F}{J}}$$

tragen können, wenn der Erhitzungsgrad auf der wärmeren Seite schwache Rothgluth nicht überschreitet.

In diesem Punkte bilden die aus diesen Versuchen des Hrn. Prof. B. zu ziehenden wichtigen Ergebnisse ein Gegenstück zu den von ihm vor 2 Jahren mit Gussäulen angestellten Versuchen. Damals zeigte Prof. B., dass liegend gegossene Säulen stets Herstellungsfehler besitzen, deren Einfluss gelegentlich die Kantenspannung der belasteten Gussäule so bedeutend steigert, dass schlanke Säulen dadurch gefährdet werden. Damals ermittelte Prof. B., dass schlanke Gussäulen aus diesem Grunde eine ge-

[3]) Referent fügt hier gleich bei, dass diese sehr schlanken schmiedeisernen Stützen im warmen Zustande eine Kantenspannung auf der kühlern Seite ausgehalten haben, welche 1000 kg f. 1 qcm überstiegen haben muss. Säulen von ähnlichem Querschnitt, aber nur 1/4 so schlank, aus L Eisen und Flacheisen gebildet und auf 2 Seiten mit Gitterwerk versehen, sind in Hamburg verwendet und vorn zum Vergleich des Verhältnisses von Länge und Breite neben die Säule No. 29b gestellt.

ringere Belastung erfahren müssten als Laissle und Schübler zugelassen haben, und darum erhöhte derselbe den Koeffizienten K für Gussäulen von 0,00025 auf 0,0006.

Jetzt handelt es sich abermals um nachtheilige Wirkungen, welche in Folge einer Exzentrizität entstehen können und zwar in diesem Falle um jene Exzentrizität, welche durch einseitige Erwärmung bei einem Brande hervor gerufen wird. Abermals erscheint der von L. und S. verwendete Koeffizient hier $K = 0{,}00009$ zu klein, weil dieser genaue Zentrirung und Ausrichtung der Konstruktionstheile voraus setzt, während bei einem Brande Verbiegungen unabänderlich entstehen; darum dürfte auch hier der Werth $K = 0{,}00009$ fallen zu lassen und an seine Stelle für Zwecke des Hochbaues bei Berechnung der Schmiedestützen $K = 0{,}00045$ zu setzen sein, so lange nicht durch Versuche eine genauere Ermittelung der geeigneten Koeffizienten erreicht worden ist.

Versuche, welche zeigen sollen, ob Schmiedeisen oder Gusseisen empfehlenswerther sei, müssen mit Versuchs-Exemplaren angestellt werden, welche einen direkten Vergleich gestatten. Das aus Schmiedeisen hergestellte Exemplar muss dieselbe Länge und Breite und dasselbe Trägheitsmoment besitzen, als die Stütze aus Gusseisen.

Hier in der 2. Versuchsreihe sind schlanke Schmiedestützen weniger schlanken Gusstützen gegenüber gestellt, was nicht angängig ist, so lange eine Meinungs-Verschiedenheit über den Einfluss der Säulenlänge und Schlankheit auf die Widerstandsfähigkeit derselben bestehen kann, d. h. so lange die zu verwendenden Koeffizienten K nicht genau ermittelt sind.

Damit ist zwar die Frage, ob Schmiedeisen oder Gusseisen-Stützen vorzuziehen sein, nicht erschöpft. Selbst wenn weitere Versuche zeigen sollten, dass für Schmiedeisen der Koeffizient K noch gröfser als 0,00045 zu wählen sei, um der Schmiedstütze mehr Masse zu verleihen, so wäre damit der Vorzug von Gusseisen gegenüber Schmiedeisen-Material noch nicht erwiesen. Denn erst dann, wenn die Schmiedeisen-Stütze, um gleich feuersicher zu sein, so schwer ausfallen sollte, dass ihre Herstellungskosten zu grofs werden, könnte Gusseisen das Schmiedeisen verdrängen; besitzt doch namentlich für Ausführungen von hohen Stockwerkbauten das zähe gegen Bruch und Stofs widerstandsfähige Schmiedeisen sehr wichtige Vorzüge gegenüber dem spröden Gusseisen.

M. Möller, Hamburg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 14. September 1886. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert, Schriftführer: Hr. Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor Claus.

Hr. Julius Pintsch spricht über:

das Gasglühlicht

unter Vorzeigung der dazu erforderlichen Einrichtungen und Anstellung von Versuchen. Bei den hohen Ansprüchen, welche gegenwärtig an das „Licht" gestellt werden, wurde das elektr. Licht bei seinem ersten Erscheinen mit Freuden begrüfst und die glänzende Wirkung des Bogen- und Glühlichts liefs in den Augen des grofsen Publikums die Fehler, welche dieser neuen Beleuchtungsart noch anhafteten, sowie die hohen Kosten derselben gern übersehen. Das Gaslicht gerieth dem elektr. Lichte gegenüber in den Hintergrund, obgleich auch bei der Gasbeleuchtung durch die Anwendung von Intensivbrennern — insbesondere der Siemens'schen Regenerativbrenner — in Bezug auf die Verstärkung der Leuchtkraft wesentliche Verbesserungen eingeführt wurden. Durch diese Verbesserungen wurde indessen keine zweckmäfsige Lichtvertheilung erzielt, da der Intensivbrenner seine Wirkung immer nur auf einen kleinen Flächenraum richtet und an dieser Stelle blendend wirkt, während die anderen Theile des zu erleuchtenden Raumes nur schwach beleuchtet werden. Dieser Uebelstand wird durch die Verwendung des „Gasglühlichtes" gehoben. Der Chemiker Dr. Auer von Weltbach in Wien hat aus Nitraten seltener Erden, insbesondere der Cerite, deren Hauptbestandtheile Cer, Yttrium, Didym, Lanthan, Thor usw. sind, einen feuerbeständigen Stoff von grofsem Lichtausstrahlungs-Vermögen hergestellt, welcher zur Durchtränkung eines als Leuchtkörper dienenden Baumwollengewebes verwendet wird. Dieser zylindrisch geformte Leuchtkörper wird mittels einer einfachen Vorrichtung über einer Gasflamme — einem sog. Bunsenbrenner — angebracht und durch die Gasflamme in Weifsgluth versetzt. Hierdurch wird eine bisher bei dem Gaslicht nicht gekannte Lichtwirkung erzielt. Im Augenblick des Entzündens der Gasflamme beginnt der Leuchtkörper von unten nach oben zu glühen, bis der ganze Körper, gleichmäfsig in Weifsgluth versetzt, sein mildes, den Augen wohlthuendes, rein weisses und doch intensives Licht in vollkommener Ruhe, ohne Zucken und Flackern nach allen Seiten hin wirksam vertheilt, entsendet. Fast sämmtliche Farben erscheinen bei diesem in Folge seiner Neuartigkeit überraschend wirkenden Lichte wie bei Tageslicht. Der Verbrauch an Gas ist dabei wesentlich geringer, als bei gewöhnlicher Gasbeleuchtung. Bei derselben Leuchtkraft und bei etwa 25 mm Gasdruck verbraucht das Gasglühlicht in 1 Stunde etwa 75 l Gas, ein Argand- oder Schnittbrenner dagegen etwa 150 l, also doppelt so viel. Durch diese Ersparniss an Gas werden die Kosten der Einrichtung aufgewogen und wird je nach der Art des Gebrauchs der Beleuchtung — ob dieselbe viel oder wenig in Thätigkeit ist — eine mehr oder minder grofse Ersparniss an den Beleuchtungskosten erzielt. Ein weiterer, sehr wesentlicher Vorzug des Gasglühlichts ist aber, dass in Folge des beschränkten Gasverbrauchs die durch die Gasflamme hervor gerufene Wärmeentwicklung bedeutend herab gemindert wird, so dass die Luft in den beleuchteten Räumen kühler bleibt, als bei Verwendung gewöhnlichen Gaslichts. Durch das bei dem Gasglühlicht erzielte vollständige Verbrennen des Gases wird ferner auch das lästige Rufsen der Flammen vermieden. Da die Einrichtungen für das Gasglühlicht an jeder vorhandenen Gasleitung sich leicht und ohne wesentliche Aenderung der vorhandenen Beleuchtungs-Einrichtungen anbringen lassen, so ist bei den Vorzügen der neuen Beleuchtungsart nicht zu zweifeln, dass dieselbe bald allgemeinere Anwendung finden wird.

Durch Abstimmung in üblicher Weise werden die Hrn. Reg.-Baumeister Max Böttcher und Regierungs- und Baurath Sattig als einheimische ordentliche Mitglieder des Vereins aufgenommen.

Vermischtes.

Der schwarze Graben bei Berlin. In Anlass der vom Südosten her drohenden Cholera-Gefahr erhob sich in Berliner Blättern vor kurzem ein ziemlich heftiger Aufschrei über die Art und Weise, wie die langjährige Aufgabe der Verbesserung der himmelschreienden Zustände des schwarzen Grabens von den berufenen Behörden bisher behandelt oder, richtiger gesagt, bei Seite geschoben worden ist. Diese Anregung hat zur Veröffentlichung eines Schreibens des Landrathsamts Teltow Anlass gegeben, in welchem die bemerkenswerthe Thatsache mitgetheilt wird, dass im September 1885 ein Einverständniss unter den betheiligten Gemeinden und Behörden zu Standen gekommen ist, wonach als wirksamstes Mittel zur Beseitigung der Uebelstände die Umwandlung des noch offen liegenden Theils des schwarzen Grabens in eine geschlossene Leitung anerkannt ward. Ein auf Grund dieses Einverständnisses sofort aufgestelltes Projekt zur Einschliefsung des Wasserlaufs ist im Oktober 1885 den betreff. Ministerien zur Genehmigung vorgelegt worden; diese Genehmigung ist indessen bis heute — noch nicht ertheilt.

Augenscheinlich hat man es hier mit einer Art Seitenstück zu der Art und Weise zu thun, wie der seit fast 20 Jahren in der Schwebe befindliche Erlass einer neuen Berliner Baupolizei-Ordnung behandelt worden ist. Durch den täglichen Häuser-Zuwachs, den die mit dem schwarzen Graben in Verbindung stehenden Vorortgemeinden erfahren, werden, da noch fortwährend weitere „Anschlüsse" erfolgen, die Zustände mit jedem Tage schlimmer, die Mittel zur wirksamen Abhilfe schwieriger. Aber all das zusammen mit der Thatsache, dass ein grofser Theil Charlottenburgs und Schönebergs geradezu verpestet ist, dass Theile des südwestlichen Berlins, die auf Charlottenburger und Schöneberger Gebiet liegen, bereits jetzt in die Pestzone hineingerathen sind und dass diese Theile alljährlich an Gröfse erheblich wachsen, scheint die Behörden nicht so weit zu rühren, um durch ein energisches Vorgehen Abhilfe nur zu ermöglichen, da die Kosten derselben nicht der Staatskasse zur Last fallen.

Die Stadt Berlin hat 70 oder mehr Millionen für ihre Kanalisation geopfert; einen wesentlichen Theil derselben kann man so lange als wenig nutzbringende Aufwendung betrachten, als der schwarze Graben in seinem bisherigen Zustande bestehen bleibt. Provinzialstädte treffen auf Schwierigkeiten aller Art, wenn sie in Kanalisations-Projekten Einiges auf die Schwemmkraft eines vorbei fliefsenden Stromes rechnen; dem schwarzen Graben werden täglich immer weitere Massen von Unrath zugeführt, ohne dass die Behörden dagegen wirksam den Finger erheben. Wo bleibt hier auch nur ein Schein von Konsequenz in dem Verfahren der Behörden?

Beschäftigung deutscher Techniker in Japan. Hr. Baurath Böckmann, der seit seiner Rückkehr von Japan täglich eine gröfsere Zahl von Gesuchen um Beschäftigung bei den dort auszuführenden Bauten erhält, ersucht uns an dieser Stelle mitzutheilen, dass die Firma Ende & Böckmann nicht in der Lage ist, solche allgemein gehaltenen Gesuche oder Anerbietungen zu berücksichtigen. Soweit deutsche Techniker für die bezüglichen Arbeiten verwendet werden sollen, bedarf man ihrer in jedem einzelnen Falle für besondere Zwecke und es werden alsdann jedesmal besondere Aufforderungen zur Meldung um die bezgl. Stelle in den geeigneten Fachblättern und politischen Zeitungen erlassen werden.

Vom Münster zu Ulm. In unsere Mittheilung auf S. 487 hat sich durch eine in der Korrektur unbemerkt gebliebene Verwechselung zweier Ziffern leider ein unangenehmer Druckfehler eingeschlichen. Die neu fest gestellten Höhenmaafse des Achtecks und Helms sind nicht 38 und 52 m, sondern 32 und 58 m.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zwei Verordnungen der Berliner Baupolizei über Bauausführungen im Winter.



on einem unserer am meisten beschäftigten Privat-Architekten geht uns folgende Erörterung zu:

„So eben sind nach Mittheilung der Vossischen Zeitung 2 baupolizeiliche Verordnungen erschienen, die doch alles hinter sich lassen, was bisher auf dem bezgl. Gebiete geleistet worden ist.

Dankenswerth ist wenigstens, dass diese Verordnungen veröffentlicht worden sind, so dass man gegen sie ein Wort sagen kann.

Die erste Verordnung, durch welche gegen ein allgemein übliches Verfahren der Austrocknung von Mauern und Decken vorgegangen wird, welches mindestens so alt ist, wie die Thätigkeit des ältesten Berliner Gewerksmeisters, lautet:

„Es ist wiederholt vorgekommen, dass eiserne Körbe mit glühendem Koaks auf hölzernen Baugerüsten aufgestellt worden sind. Bei dieser Aufstellung ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Koakskörbe in Folge eines Zufalls oder einer Unvorsichtigkeit um- beziehungsweise hinabstürzen oder dass das hölzerne Gerüst sich entzündet. In beiden Fällen würde für das Publikum Gefahr entstehen können. Im Interesse der öffentlichen Sicherheit wird daher die fernere Aufstellung von eisernen Körben mit glühendem Koaks auf hölzernen Baugerüsten nicht geduldet werden."

Zuerst muss man fragen, ob sich die Verordnung auf alle Arten von Gerüsten bezieht oder nur auf Innen- oder Aufsengerüste. Aus der Bemerkung in der Verordnung, „dass das Publikum durch das Herabstürzen gefährdet werden könnte", scheint fast hervor zu gehen, dass es sich nur um die Aufstellung auf äufseren Gerüsten, vielleicht sogar nur auf Baugerüsten an der Strafsen-Façade handelt. Hoffentlich wird hierüber noch eine nähere Erklärung erlassen werden.

Aber selbst angenommen, dass diese mildeste Auffassung die richtige wäre, so müssen wir eine solche Maafsregel dennoch für ganz unnöthig und Ausführende wie Publikum schädigend halten. Es kann häufig der Fall eintreten, dass frühzeitig im Jahre Frost eintritt und dass es sich dann darum handelt, an einer Façade schleunigst noch einige Quadratmeter Putz zu fertigen. Zu diesem Zwecke leisten die Koakskörbe unschätzbare Dienste; ein anderes Mittel, in einem solchen Falle noch zum Ziele zu kommen, ist vorläufig wenigstens nicht bekannt, während es natürlich Niemandem einfallen wird, umfangreiche Façaden-Arbeiten beim Koakskorb ausführen zu wollen. Würde jene Putzfläche von wenigen Quadratmetern nicht fertig gestellt, so kann das Gerüst an der Strafse nicht beseitigt, demnach können auch die Fenster nicht geschlossen werden: der Bau bleibt, mit einem Worte, den Winter über offen liegen. Das Publikum ist dann durch das Gerüst, der Architekt in seiner Arbeit gestört und der Bauherr in seinem Vermögen ganz erheblich geschädigt. Und dies alles warum? Weil es möglich ist, dass ein unvorsichtiger Mensch einen Koakskorb so schlecht aufstellt, dass er auf die Strafse fällt und einen Vorübergehenden schädigt. Uns ist nicht bekannt, dass sich ein derartiger Unglücksfall schon ereignet hätte. Aber selbst wenn dies wäre, so weiss doch jeder Bauende, dass es noch Strafgesetze giebt, um ihn wegen fahrlässiger Körperverletzung zu belangen. Er wird sich daher vorsehen und seinen Koakskorb feststellen. Das Publikum gegen strafbare Fahrlässigkeit bei Bauten unter allen Umständen zu schützen, giebt es allerdings kein Mittel — es sei denn, dass man das Bauen an der Strafse überhaupt verbieten wollte; denn jedenfalls sausen 100 Netzriegel und Bretter auf die Strafse, ehe ein Koakskorb zu Fall kommt.

Was die Feuersgefahr anlangt, die durch einen umstürzenden Koakskorb entstehen könnte, so wollen wir den Sachverständigen der Feuerwehr nicht vorgreifen, sind aber der Meinung, dass eine solche Gefahr für ein Gerüst an der Strafse und im Winter doch wohl kaum ernst zu nehmen ist. Oder sollten entgegengesetzte Erfahrungen vorliegen? Diese Annahme scheint eher darauf hinzudeuten, dass sich die Verordnung auch auf Innengerüste beziehen soll. Einstweilen wollen wir uns jedoch über diesen Fall nicht verbreiten; denn es erscheint uns als eine geradezu ungeheuerliche Annahme, dass jenes Verbot sich so weit erstrecken sollte. Es ist in letzter Zeit wohl kaum ein Haus in Berlin fertig gestellt worden, ohne dass zur Austrocknung seines Innern mehr oder weniger Koakskörbe verwandt worden wären, vom gewöhnlichsten Miethshaus bis zum fürstlichen Palast.

Die zweite nicht minder einschneidende Verordnung lautet:

„Wie die diesseitigen Beobachtungen ergeben haben, ist auf eine Verbindung von Mörtel- und Mauersteinen bei einer Kälte von mehr als 2 Gr. R. mit Sicherheit nicht zu rechnen. Zur Verhütung von Unglücksfällen wird daher hierdurch bestimmt, dass bei Kälte über 2 Gr. R. nicht gemauert werden darf. Dieses Verbot wird mit dem Bemerken bekannt gemacht, dass die diesseitigen Exekutivbeamten auf Befolgung desselben streng zu halten haben."

Wir müssen zunächst unser gröfstes Bedauern darüber aussprechen, dass die „Beobachtungen", die das Polizei-Präsidium an Mauerwerk angestellt hat, welches bei mehr als 2° Kälte hergestellt ist und nicht gehalten haben soll, nicht der Oeffentlichkeit übergeben worden sind. Fast jeder Architekt und Maurermeister wird dem Polizei-Präsidium beweisen können, dass er es verstanden hat und versteht, Mauerwerk bei einem niedrigeren Temperaturgrade auszuführen, was an Haltbarkeit nichts zu wünschen übrig lässt.

Er würde den Gewährsmännern der Behörde auch sagen können, dass der Frost meist ganz von selbst die Grenze steckt, wo das Mauern aufhört. Wenn es 4° und kälter wird, so geht eben das Mauern einfach nicht mehr, selbst wenn man warmes Wasser und frisch gelöschten Kalk zu Hilfe nimmt. Wenn man es trotzdem versucht, so hat man bei aufgebendem Frost nicht mehr Mauerwerk sondern Steine und Mörtelsand, und ist somit von selbst genöthigt, die Arbeit noch einmal auszuführen. Wir gestatten uns einfach die Anfrage, ob das Polizei-Präsidium bestimmte Fälle nachweisen kann, in denen durch erfrorenes Mauerwerk ein Unglücksfall veranlasst worden ist. Viel eher würde sich eine Verordnung rechtfertigen, die das Mauern verbietet, wenn die Regenfälle einen gewissen Grad übersteigen; denn anhaltender Regen ist jedenfalls dem Mauerwerk viel gefährlicher als leichter Frost*.

Für heute sei es über diesen Gegenstand genug. Ich kann jedoch zum Schluss mein Befremden nicht unterdrücken, dass das Polizei-Präsidium den vor einigen Jahren eingeschlagenen Weg wieder verlassen hat, vor Erlass solcher einschneidenden Verordnungen auch das Baugewerk und die Architekten in ihren hervorragenden Mitgliedern zur Aeufserung aufzufordern. Bekanntlich ist dies s. Z. bei dem Verbot der gusseisernen Säulen geschehen. Es ist ja leicht zu verordnen, und es mag diesen letzten Erlassen auch eine ganz wohlwollende Gesinnung zu Grunde liegen, aber die Folgen solcher Bestimmungen kann sich ein Techniker, welcher am grünen Tisch grofs geworden ist und sei er auch noch so geschickt, kaum in ihrer ganzen Tragweite vorstellen. Der Schaden, der dadurch entsteht, dass das Bauen vertheuert, die Baulust zurück geschreckt und damit eine Erhöhung der Miethen herbei geführt wird, ist geradezu unberechenbar."

* Ich erinnere mich sogar in Ihrem geschätzten Blatt über einen unter Anwendung ausserordentlicher Mittel bei starkem Frost ausgeführten Bau gelesen zu haben, dessen Mörtel sich beim Abbruch als ganz aussergewöhnlich fest erwies. — Aehnliche Erfahrungen habe ich selbst gemacht.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 11. Oktober. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 236 Mitglieder und 16 Gäste, unter letzteren der Kais. Japanische Gesandte und sein erster Gesandtschafts-Sekretär.

Hr. Böckmann spricht über die der Architekten-Firma Ende & Böckmann seitens der Kais. Japanischen Regierung übertragenen Staatsbauten in Tokio, der Hauptstadt von Japan, mit besonderer Berücksichtigung der eigenthümlichen Verhältnisse, welche für die Ausführung jener Bauten in Betracht kommen. Wenngleich das Japanische Inselreich kein eigentlich tropisches Klima hat, so sind in demselben für die Anlage der zum dauernden Aufenthalte von Menschen bestimmten Bauten doch im allgemeinen die gleichen Bedingungen maafsgebend, wie in den wirklichen Tropenländern. Diese Bedingungen sind vielfach ganz andere, als wir sie hier zu Lande gewohnt sind. Während hier bei den Bauten vorzugsweise auf den Schutz der Bewohner gegen Regen, Schnee, Kälte und Einbruch Rücksicht zu nehmen ist, hat man in tropischen Ländern hauptsächlich gegen die aufserordentliche grofse Hitze und eine überaus lästige Insektenwelt (bes. Moskitos), daneben aber auch gegen gewaltige Regengüsse die sorgfältigsten Vorkehrungen zu treffen. Sicherheit gegen Einbruch wird im allgemeinen weniger verlangt; in Japan ist kaum ein wirkliches Schloss an den Hausthüren zu finden, indem man sich meist mit einer starken Umwährung des Grundstücks begnügt. Die Hitze wird am zweckmäfsigsten durch Herbeiführung eines starken und stetigen Luftzuges bekämpft. Um diesem Luftzuge den Zutritt auch zu den inneren Wohnräumen zu gestatten, vermeidet die alte japanische Bauart es sogar, die letzteren nach oben hin mit Decken abzuschliefsen. Unterhalb des über den Umfassungswänden errichteten Daches werden die von luftigen Gängen umgebenen Innenräume meist nur durch leichte, aus Holz und Papier bestehende Wände abgetheilt. Natürlich werden durch eine solche Bauweise verheerende Feuersbrünste aufserordentlich begünstigt, daher man denn in neuerer Zeit regierungsseitig sehr auf vermehrte Anwendung des Massivbaus dringt. Im Kampfe gegen die Insekten helfen nur Fliegennetze, mit denen man sich innerhalb des eigentlichen Aufenthaltsraumes wohl umschliefsen muss. Für solche Bauten, die auf Pfählen frei über dem Gelände stehen, wird neuerdings gegen aufwärts kriechendes Gewürm u. dergl. eine Durchtränkung

des Pfahlwerks mit gewissen Giftstoffen empfohlen; doch müssen diese Mittel erst erprobt werden. Gegen die tropischen Regengüsse, welche bisweilen Regenhöhen von 0,35 m in 24 Stunden ergeben sollen, sind vorzügliche Bedachungen und wirksame Ableitungen anzulegen. In Japan sind nun noch als besondere feindliche Gewalten beim Bauen jene bekannten furchtbaren Orkane (Zyklone, Taifune) und die nicht seltenen Erdbeben zu berücksichtigen. Der Gewalt jener Drehstürme ist unter Umständen keine Kunst des Konstruirens gewachsen; sollen doch schwere Kanonenrohre durch solche weit fort geschleudert worden sein. Gegen den schädlichen Einfluss der Erdbeben empfiehlt es sich, die Bauten möglichst breit zu lagern, mit sehr starken Ecken und vor Allem mit tüchtigen Verankerungen zu versehen. Natürlich ist von hohen Giebeln und sonstigen frei empor ragenden Bautheilen durchaus abzusehen und überhaupt die Höhenentwickelung der Gebäude thunlichst einzuschränken.

Von großer Bedeutung für die Ausführung der in Aussicht genommenen großartigen Bauten war ferner die Lösung der Frage, ob und in wie weit geeignetes Baumaterial im Lande selbst und womöglich in der Nähe der Hauptstadt zu beschaffen sei. Die eigentliche einheimische Bauweise ist diejenige des Holzbaues, zu dem die ausgedehnten Waldungen des Landes die mannichfaltigsten vorzüglichen Holzarten in Fülle darbieten. Die vorhandenen älteren Kunstbauten, meist Tempel und Burgen, sind denn auch ausschließlich in Holz ausgeführt und man muss gestehen, dass sie sogar einen einigermaaßen monumentalen Eindruck machen. Dieselben sind mittels außerordentlich kunstvoller Verbindungen nur aus senkrechten Stielen und wagerechten Balken, also ohne Streben, zusammen gezimmert. Die Hölzer selbst zeigen eine herrliche Beschaffenheit; sie sind durchaus rein und astfrei und mit einer peinlichen Sorgfalt nicht etwa bloß gehobelt, sondern sogar ganz glatt geschliffen. In neuerer Zeit sind indess auch bereits vielfach bedeutende Massivbauten durch französische und englische Architekten errichtet worden und es konnte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass für architektonische Aufgaben, wie sie jetzt zur Lösung stehen, möglichst nur unvergängliche Baustoffe zu wählen seien. Nun sind zwar zufolge der vulkanischen Natur des Landes treffliche Granite sowie Syenit und Basaltlava in Menge vorhanden, auch fehlt es nicht an guten neptunischen Gesteinen aller Art, wie Kalkstein und Marmor, Sandstein usw.; indessen sind die Fundstellen der Gesteine überhaupt bis jetzt noch sehr mangelhaft aufgeschlossen und außerdem herrscht bei den meisten Steinarten ein eigenthümlich kalter bläulicher Farbenton vor, so dass man nicht hoffen darf, bei ausschließlicher Verwendung dieser natürlichen Steine eine in diesem Lande durchaus anzustrebende kräftige Farbenwirkung zu erzielen. Daher war es angezeigt, sich nach einem zuverlässigen und möglichst schönfarbigen Ziegelmaterial umzusehen. Leider war zunächst in dieser Hinsicht nichts Erfreuliches zu entdecken; denn die bisher in Japan erzeugten Ziegel sind von nur geringer Güte und dabei von sehr nüchterner Farbe. Der emsigen Umschau des Hrn. Vortragenden gelang es endlich, ein reiches Lager guten Bergthons nahe beim Hafen von Tokio zu entdecken, so dass es sich jetzt, nachdem kleinere Brandproben zur Zufriedenheit ausgefallen waren, nur noch darum handelte, aus der trefflichen Ziegelerde die gewünschten Steine nach den Regeln der Kunst herzustellen. Die hierzu erforderlichen Schritte sind bekanntlich bereits geschehen, und es ist somit in Japan die deutsche Ziegeleitechnik eingeführt. Die sonstigen Hauptbaustoffe insbes. Eisenträger und Zement, werden vorläufig noch aus Europa eingeführt werden müssen; doch wird man nach Auffindung der betreffenden Rohstoffe wohl dazu übergehen, wenigstens den Zement ebenfalls drüben herzustellen.

Der Hr. Vortragende beschreibt nun in großen Zügen, unter Hinweis auf die zur Schau gestellten, von der Japanischen Regierung genehmigten Skizzen, die 4 zunächst zur Ausführung zu bringenden Bauten, soweit deren Entwürfe bis jetzt fest gestellt worden sind. Mit Rücksicht auf die bereits in No. 66 dies. Jhrg. gebrachten Angaben und besonders auf den Umstand, dass voraussichtlich bei weiter fortgeschrittener Entwicklung der betr. großen Unternehmungen ausführlichere Beschreibungen derselben in diesem Blatte erscheinen werden, darf von einer Wiedergabe der vorläufigen Mittheilungen an dieser Stelle wohl um so eher Abstand genommen werden, als eine so kurze Darstellung bei der Fülle des Stoffs doch nur eine ganz unvollkommene Vorstellung von den gewaltigen japanischen Architektur-Schöpfungen der Hrn. Ende & Böckmann geben könnte. — Indem wir auch bezüglich der von Hrn. Böckmann noch berührten Beschaffung des für die Ausführung jener Bauten erforderlichen technischen Personals, welches theilweise aus geeigneten, in Berlin noch besonders auszubildenden japanischen Kräften bestehen soll, auf die No. 66 verweisen, wollen wir nur noch der über die beabsichtigte architektonische Behandlung der Aufgaben gemachten Mittheilungen kurz Erwähnung thun.

Die Architekten haben natürlich zunächst gesucht, sich hinsichtlich der Formgebungen einigermaaßen an die alten japanischen Architekturwerke anzuschließen. Da aber hierzu die vorhandenen Holzbauten zu wenig genügenden Anhalt boten, so haben sie es vorgezogen, ihre Werke im allgemeinen hinsichtlich des Aeußern im Stil der Renaissance zu komponiren, für die Durchbildung der Kunstform im Einzelnen aber, besonders bei der Innenarchitektur, die japanische Eigenart in bildnerischer und malerischer Hinsicht sich zum Muster zu nehmen. Dass hierbei eine Menge reizvoller Motive zu gewinnen sind, dürfte von selbst einleuchten, wird aber auch noch durch die in der Berliner Bauausstellung der Allgemeinheit zugänglich gemachten, von Hrn. Böckmann aus Japan mitgebrachten Gegenstände japanischen Kunstschaffens bewiesen. Jene von den Architekten gewählte Anordnung hat übrigens nicht allein den Vorzug, dass dieselben dadurch dem japanischen Geschmacke in gebührender Weise entgegen kommen, sondern auch noch den, dass dabei der größte Theil des Einzelschmucks in dem Lande selbst, welches die kostspieligen Bauten errichten lässt, angefertigt werden kann.

Nach dem mit lebhaftem Beifall belohnten Vortrage des Hrn. Böckmann gab der Hr. Vorsitzende dem anwesenden japanischen Gesandten gegenüber der Freude des Vereins darüber, dass sich durch die den Hrn. Ende & Böckmann übertragenen großen Staatsbauten die freundlichen Beziehungen zwischen den beiderseitigen Ländern nun auch auf technischem bezw. künstlerischem Gebiete bethätigen, in herzlichen Worten Ausdruck.

Mg.

Vermischtes.

Ueber die dienstlichen Verhältnisse der nach den älteren Vorschriften geprüften preussischen Regierungs-Bauführer und Regierungs-Baumeister hat der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten im Verfolg seines Erlasses vom 6. Juli d. J. betreffend die neuen „Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufach" nunmehr Folgendes bestimmt: 1) Diejenigen Regierungs-Bauführer, welche innerhalb der in § 53 a. a. O. bezeichneten Fristen die Baumeisterprüfung abzulegen beabsichtigten, haben ihre Ernennung zum königlichen Regierungs-Bauführer unter Vorlegung der früheren Ernennungsurkunde und einer Nachweisung der in ihrem Berufe seit der Bauführerprüfung ausgeübten Thätigkeit bei dem Chef derjenigen der im § 30 a. a. O. bezeichneten Behörden nachzusuchen, in deren Bezirk sie zur Zeit beschäftigt sind bezw. zuletzt beschäftigt gewesen sind. Die Behörde prüft die persönlichen Verhältnisse des Antragstellers, insbesondere auch, ob dessen Angabe, dass er die Baumeisterprüfung innerhalb der im § 53 a. a. O. vorgesehenen Fristen abzulegen beabsichtige, nach Lage seiner gesammten Verhältnisse als zutreffend anzunehmen ist, und verfügt geeigneten Falls dessen Ernennung zum königlichen Regierungs-Bauführer und seine Aufnahme in die Liste der bei ihr zugelassenen königlichen Regierungs-Bauführer. Mit der Ernennung finden die Bestimmungen des § 37 a. a. O. auch auf diese Bauführer sofort Anwendung. Dieselben sind außerdem verpflichtet, nunmehr für jede ihnen nicht von ihrer vorgesetzten Behörde angewiesene Beschäftigung um Urlaub nachzusuchen, der event. nur dann ertheilt werden darf, wenn die betreffende Stellung als eine für einen königlichen Beamten geeignete anzusehen ist. Vom 1. April 1887 an werden nur königliche Regierungs-Bauführer zur Baumeisterprüfung zugelassen. Das Gesuch um Zulassung zu derselben ist an den vorgesetzten Präsidenten zu richten. Königliche Regierungs-Bauführer, welche die in § 53 a. a. O. bestimmten Endtermine zur Ablegung der Baumeisterprüfung ungenutzt verstreichen lassen, oder der vorstehenden Vorschrift über die Nachsuchung von Urlaub zuwider handeln, werden von der Behörde aus der Bauführerliste definitiv gestrichen und verlieren mit der betreffenden Eröffnung zugleich das Recht, sich als Königliche Regierungs-Bauführer zu bezeichnen. In das alljährlich hierher einzureichende Verzeichniss der bei einer Behörde zugelassenen Königlichen Regierungs-Bauführer — worüber demnächst weitere Bestimmung ergehen wird — sind von den übrigen getrennt, auch die vor Erlass der Vorschriften usw. vom 6. Juli d. J. ernannten Bauführer, soweit dieselben demnächst zu Kgl. Regierungs-Bauführern ernannt worden sind, aufzunehmen.

2) Die vor Erlass der Prüfungsvorschriften etc. vom 6. Juli d. J. ernannten Regierungs-Baumeister haben, sofern sie den Wunsch hegen, demnächst bei der Besetzung etatsmässiger Stellen im Staatsdienste in Berücksichtigung gezogen zu werden, bis zum 31. Dezember d. J. unter Vorlegung der früheren Ernennungsurkunde bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten ihre Ernennung zum Königlichen Regierungs-Baumeister und ihre Aufnahme in die Anwärterliste zu erbitten. In dem Gesuche ist unter Angabe der Fachrichtung anzugeben, in welchem Zweige der Verwaltung (Hochbau, Ingenieurbau oder Maschinenbau) der betreffende Anwärter demnächst angestellt zu werden wünscht. Mit der Ernennung zum Königlichen Regierungs-Baumeister finden auch auf diese Baumeister die im §. 51 a. a. O. über die Beschäftigung und die Dienstverhältnisse der gedachten Beamten getroffenen Bestimmungen Anwendung.

Die Gotzkowsky-Brücke in Berlin. Schon seit mehren Jahren ist die Herstellung einer Spreebrücke zwischen Charlottenburg und Moabit an der westlichen Weichbildsgrenze Berlins als ein dringendes Bedürfniss empfunden worden. Liegen doch die Charlottenburger Schlossbrücke und die Lessingbrücke, zwischen denen sich keine weitere Verbindung der beiden Flussufer findet, rd. 4000 m auseinander. Die dortige Bevölkerung ist mithin zu ganz erheblichen Umwegen gezwungen, um von einem Ufer zum anderen zu gelangen. Ganz besonders hart werden hiervon die Fabrikarbeiter und die schulpflichtige Jugend betroffen.

In Folge hiervon gelangte bereits im Jahre 1876 eine Petition an die Charlottenburger Stadtbehörden mit dem Ersuchen, der Frage eines Brückenbaues im Zuge der verlängerten Marchstrafse, näher zu treten, ohne indessen zunächst zu irgend welchem greifbaren Ergebnisse zu führen. Im Jahre 1877 trat dann eine Anzahl Anlieger und Interessenten, welche sich gegenseitig zur Zahlung erheblicher Beiträge zu dem Brückenbau verpflichtet hatten, zusammen, um diese für Charlottenburg und Moabit so wichtige Angelegenheit in die Hand zu nehmen und mit allen Kräften zu fördern.

Seitens der Berliner und Charlottenburger Gemeindebehörden wurde auch das Bedürfniss einer neuen Spreebrücke, für deren Lage sich die Richtung in der verlängerten Marchstrafse einerseits und die Gotzkowsky- und Waldstrafse andererseits als die günstigste erwies, vollkommen anerkannt. Da an der betreffenden Stelle im Bebauungsplane keine Brücke, eine solche vielmehr etwas stromabwärts im Zuge der Beufselstrafse vorgesehen war, mussten zunächst mit den staatlichen und städtischen Behörden Verhandlungen über die Abänderung des Bebauungsplanes gepflogen werden, welch letztere in der beabsichtigten Weise durch Kabinetsordre vom 20. April 1880 genehmigt wurde. Die weiteren Verhandlungen mit den zuständigen Behörden, über die Lage der Brücke, die Beiträge, welche die Stadtgemeinden zu dem Bau eventuell zu leisten bereit waren, die Einigung der Anlieger und Interessenten über die Höhe der von ihnen gezahlten Summen, sowie über die unentgeltliche Abtretung der für die Brückenrampen nothwendigen Ländereien nahmen noch längere Zeit in Anspruch, so dass erst zu Anfang des Jahres 1882 das von den Interessenten zur weiteren Verfolgung des Baues eingesetzte Komité in der Lage war, der städtischen Bau-Deputation Berlins ein für eine hölzerne Brücke ausgearbeitetes Projekt zur Prüfung mit dem Anerbieten zu unterbreiten, die Anlieger zur grundbuchlichen Eintragung ihrer Verpflichtungen bezüglich der unentgeldlichen Ueberweisung des für die Zufahrtsstrafsen erforderlichen Landes zu veranlassen, die Brücke auf eigene Kosten aus den inzwischen gesammelten Beiträgen herzustellen und dieselbe nach Fertigstellung der Stadt Berlin zu freiem Eigenthum zu überweisen, falls diese ihrerseits die spätere Unterhaltungsverpflichtung, sowie die Herstellung der rechtsseitigen, die Gemeinde Charlottenburg dagegen die der linksseitigen Brückenrampe übernähme.

Da die Herstellung der Zufahrt an der Brücke von Charlottenburg aus gleichzeitig die Verlängerung der Marchstrafse und deren Pflasterung erforderte und hierzu zur Zeit die Mittel nicht vorhanden waren, erlitt der Brückenbau einen weiteren Aufschub bis Ende 1883, wo die Gemeinde Charlottenburg das Geld für die Strafse sowie für die Ausführung der Rampe im Betrage bis zu 65000 *M* zur Verfügung stellte.

Inzwischen musste auch das zu Anfang 1882 eingereichte Projekt vollständig umgearbeitet werden, da dasselbe in Bezug auf die Richtung, in welcher die provisorische Brücke den Strom überschritt, sowie in Rücksicht auf die Lage der Zufahrtsrampen die landespolizeiliche Genehmigung nicht erhalten hatte.

Die Einreichung des neuen umgearbeiteten Projektes erfolgte zu Anfang 1884 bei der städtischen Baudeputation, deren Zustimmung dasselbe fand, so dass im Sommer desselben Jahres die Stadtverordneten-Versammlung auf Grund einer diesbezüglichen Vorlage beschliefsen konnte, die rechtsseitige Rampe auf Gemeindekosten herzustellen und hierzu 11000 *M* zu bewilligen, sowie die Unterhaltung der fertigen Brücke zu übernehmen, unter der Voraussetzung, dass die Brücke Eigenthum der Stadt werde und die Abtretung des für die Rampe erforderlichen Strafsengeländes unentgeldlich und pfandfrei erfolge.

Neue Schwierigkeiten traten der Inangriffnahme des Baues entgegen, als einer der Berliner Anlieger auf Grund der veränderten Brückenlage die seinerseits eingegangene Verpflichtung zur unentgeltlichen Landabtretung zurück zog, so dass bereits der Frage einer Zwangsenteignung näher getreten werden musste. Erst neuerdings ist dieser letzte Hinderungsgrund zu allseitiger Befriedigung gelöst worden, so dass nunmehr mit dem Bau in kürzester Zeit wird begonnen werden können.

Die Brücke selbst soll nach dem Muster der hölzernen Lessingbrücke bezw. nach dem der Interimsbrücke an der Moltkebrücke erbaut werden. Die Brücke erhält 6 Oeffnungen von rd. 9,25 m Spannweite. Die einzelnen Pfahljoche bestehen aus je 14 Stück Pfählen, welche mindestens 4 m in den Grund eingetrieben werden. Die Breite des Dammes beträgt 9 m und die der Bürgersteige 2,5 m. Die Vergebung der Zimmerarbeiten hat bereits stattgefunden und es ist dem Zimmermeister Moebus in Charlottenburg als Mindestforderndeu für rd. 28000 *M* der Zuschlag ertheilt worden. Pb.

Schaustellungen aus dem Gebiete des Eisenhütten- und Eisenbahnwesens in Osnabrück.

Am 9. und 10. Oktober haben sich in Osnabrück, auf Einladung des Georgs-Marien-Bergwerks- u. Hütten-Vereins, zahlreiche Fachleute, sowohl der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen als auch aus Holland, Dänemark, Russland, Oesterreich und der Schweiz zusammen gefunden, um die neuesten Schaustellungen daselbst in Augenschein zu nehmen. Es handelte sich im wesentlichen um die Besichtigung der Sammlungen des Osnabrücker Stahlwerks, welche neben den bekannten, in früheren Artikeln* bereits erwähnten Schaustücken des Versuchs- und Ausstellungs-Feldes, in den letzten beiden Jahren durch Errichtung eines Museums und einer Ausstellungshalle einen bedeutenden Zuwachs erhalten haben.

Im Museum werden im kleinsten Raume durch Proben und Muster aller Art die Gebiete des eisernen Oberbaues und der heutigen Eisendarstellung überraschend übersichtlich vor Augen geführt. Man sieht dort zunächst in musterhaften Typen die gesammten Rohstoffe, als feuerfeste Stoffe, Brennstoffe, Erze und Zuschläge, ihre Darstellung und die Ergebnisse ihrer Vorbereitung, Mischung und Verhüttung mit Einschluss der geringsten Einzelheiten; ferner Proben von fertigen Eisen- und Stahlsorten und endlich fertige Konstruktionen aller Art aus dem Gebiete des eisernen Oberbaues in Modellen. Alle Stücke dieses kostbaren Museums sind dabei so unübertrefflich geschickt neben einander gruppirt, gelagert und erläutert, dass ihre Betrachtung selbst dem Laien Genuss und Belehrung bringen muss.

Die mit Glas gedeckte Ausstellungshalle birgt eine Fülle von Gleisstücken, welche dem Planum der verschiedensten Eisenbahnlinien des In- und Auslandes entnommen worden sind und den durch die Beanspruchung im praktischen Betriebe verursachten Verschleifs veranschaulichen. Darunter befinden sich die wichtigsten aller Oberbau-Konstruktionen in Holz und Eisen vertreten. Das älteste Stück ist zur Zeit eine Schiene eines hölzernen Querschwellen-Oberbaus, welche von 1866 bis 1885, also 19 Jahre lang, im Betriebe lag und Durchbiegung und Verschleifs veranschaulichen soll. Das zweitälteste Stück ist eine eiserne Langschwelle System Scheffler, 16 Jahre — von 1869—1885 — im Betriebe gewesen. Dann folgt, dem Alter nach, eine Langschwelle System Hartwich aus der Zeit von 1870 bis 1885 usw. An der Hand dieser zahlreichen Ausstellungsstücke, deren auch nur annähernde Aufzählung hier unmöglich ist, wird ein aufmerksamer Beobachter eine vergleichende Prüfung der verschiedensten Oberbau-Systeme in ihrem Verhalten gegenüber den Beanspruchungen des Betriebes mit Erfolg anstellen können.

Schreiber dieses, welcher Museum, und Ausstellungs-Halle bereits im Sommer dieses Jahres eingehend besichtigt hat, glaubt den Fachgenossen den gelegentlichen Besuch, der in ihrer Art einzig dastehenden vortrefflichen Sammlungen bestens empfehlen zu dürfen. — s.

* Deutsche Bauztg. 1885, S. 539; 1884. S. 483. —

Einrichtung der Bauverwaltung für den Nordostsee-Kanal. Die aus dem Reg.- u. Brth. Fülscher und dem Reg.-Assessor Löwe gebildete Reichskommission hat, nebst einem ihm unmittelbar untergeordneten Hauptbauamt, welchem etwa die Rolle eines „technischen Büreaus" der Reichskommission zufallen dürfte, seinen Sitz in Kiel. Die Kommission ist dem Reichsamt des Innern untergeordnet, in welchem als technischer Dezernent nebenamtlich der Geh. Ober-Brth. Baensch thätig sein wird, in dessen Händen schon bisher die Oberleitung der Projektirungs-Arbeiten, selbstverständlich unter Mitwirkung der Marine-Verwaltung, gelegen hat.

Für die Leitung der Bauarbeiten werden 4 Bauämter errichtet, in Brunsbüttel, Burg, Rendsburg und Kiel. Das Bauamt in Brunsbüttel umfasst die Mündungsanlagen und grofsen Schleusenbauten an der Elbe. Die 3 übrigen Bauämter sind in je 3 Abtheilungen zerlegt. Im Bezirke des Bauamts in Burg sind besonders die umfangreichen Erdarbeiten zur Durchschneidung der Wasserscheide zwischen der Elbe und Eider von Wichtigkeit; das Bauamt in Rendsburg umfasst das Gebiet der Eider bis zum Beginn des jetzigen Eiderkanals bei Steinrade, während dem Bauamt in Kiel die Durchstechung der östlichen Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee und die Anlage der Schleusenwerke und der Mündung bei Holtenau an der Kieler Bucht zufällt.

An Ernennungen sind bisher folgende bekannt gegeben worden: Wasser-Bauinspektor Keller, bisher in Berlin, zum Vorstande des Bauamts Brunsbüttel; Wasser-Bauinspektor Kuntze, bisb. in Swinemünde, zum Vorst. des Bauamts in Kiel u. Wasser-Bauinspektor Tolkmitt, bisher in Potsdam, zum Vorstande des Hauptbauamts in Kiel. Für das den Bauämtern zugeordnete technische Personal sind folgende Anstellungen vollzogen: Reg.-Bmstr. Sympher-Berlin, L. Schulze-Düsseldorf, Dohrmann-Pillau, Rothe-Zeitz, L. Brennecke-Berlin. Es handelt sich hierbei auch um Heranziehung von nicht-preufsischen Technikern welche bekanntlich bei den betr. Verhandlungen im Reichstage in Anregung gebracht, sowie hinsichtlich württembergischer Techniker von dem Vorstande des Vereins für Baukunde in Stuttgart beim Reichskanzler beantragt worden ist.

Was bei dem ganzen bisherigen Verlauf der Sache mindestens sehr auffällig erscheint, die Ausschliefsung der Marine-Verwaltung von einer unmittelbaren Mitwirkung beim Bau des Nordostsee-Kanals, möge hier nochmals wiederholt werden. Da der Kanal wesentlich für die Zwecke der Marine-Verwaltung erbaut wird und da diese selbst ein zahlreiches bautechnisches Personal besitzt, will es gradezu unverständlich erscheinen, dass nicht diese Verwaltung, sondern eine andere Planung und Ausführung des Werks allein in die Hände bekommen hat — für die Techniker der Marine-Verwaltung jedenfalls schon deshalb ein höchst unliebsamer Vorgang, weil derselbe zu allerhand Muthmaafsungen Grundlagen zu bieten sehr geeignet ist.

Bau von Seekanälen in Frankreich. Es sind bekanntlich 2 Seekanäle, welche seit lange in Frankreich geplant werden. Der Bau des Pariser Seekanals oder vielmehr die Schiffbarmachung der Seine von Rouen aufwärts so weit, dass dieselbe für Seeschiffe ausreichend wird, macht neuerlich wieder von sich reden. Es soll an den Minister der öffentlichen Arbeiten ein Erbieten zur Ausführung des Werkes gerichtet worden sein, in welchem vom Staate weder Unterstützung noch Zinsenbürgschaft verlangt werden; einzig die Verleihung des Rechts, den Wasserweg und die trocken zu legenden Theile des alten Flussbettes auf 99 Jahre auszunutzen, soll es sein, was der Urheber beansprucht.

Ein vorliegender Entwurf, der eine Fahrwassertiefe von etwa 6 m und 4 Schleusen in Aussicht nimmt, soll an Ausführungskosten 110 000 000 Fr. und 3 Jahre Bauzeit erfordern. Diese Kostenangaben usw. erscheinen ganz unkontrollirbar, zumal es sich auch um den Umbau zahlreicher fester Brücken, die den Strom übersetzen, handeln würde. Die Nothwendigkeit der Anlage von 4 Stauwerken ist geeignet, den Werth des Kanals sehr herab zu ziehen, wie sie ebenfalls den Bau direkt und indirekt erheblich vertheuert. —

Der zweite französische Seekanal, der u. W. schon eben so lange als der Pariser auf der Tagesordnung der öffentlichen Meinung steht, ist der zwischen dem Atlantischen Ozean und dem Mittelländischen Meere, etwa mit den Endpunkten Bordeaux und Narbonne. Auf einer kürzlichen Reise in die betr. Gegend ist der Minister Freycinet mehrfach sehr dringlich um die Ausführung dieses Werks angegangen worden, anscheinend jedoch ohne dass diese Wünsche besonderen Eindruck auf ihn gemacht hätten. Für diesen Kanalbau stehen augenscheinlich die Interessen der Kriegsmarine denen des Verkehrs voran.

Ueber die Anlage der Zahnradbahn auf dem Pilatus entnehmen wir einer Mittheilung der A. Z. folgende Angaben sachlichen Inhalts:

Der konzessionirte Entwurf rührt von den Hrn. Locher & Co. und Guyer-Freuler in Zürich her; die ersten Eigenthümer der Konzession haben dieselbe indessen an eine Gesellschaft abgetreten. Der Bau, dessen Ausführung auf 1 900 000 Fr. veranschlagt ist, muss bis zum 15. Juni 1889 vollendet sein. Die Bahn beginnt in Alpenach-Stad, dem Landungsplatze des Alpnacher Sees zwischen dem Hôtel Pilatus und dem Gasthause zum Adler, 441 m ü. M., steigt dann in nördlicher Richtung nach der Aemsigen-Alp, von da westlich zur Matt-Alp (1620 m) und erreicht in mehreren starken Windungen und in durchschnittlich nordwestlicher Richtung, unter dem Kopfe der höchsten Spitze des Pilatus, des sogen. „Esel“, hindurch das Plateau des Hôtel Bellevue auf dem Pilatus in 2076 m Meereshöhe. Die Bahnlänge beträgt 4455 m und die erstiegene Höhe 1634 m. Die Maximalsteigung beträgt 48, die Minimalsteigung 18 Proz. Die Zahnstange besteht aus Stücken von 3 m Länge, welche auf Balken gleicher Länge befestigt sind, die ihrerseits mit den Querschwellen verbunden sind. Die letzteren werden durch kräftige Ankerschrauben mit dem etwa 1 m hohen Mauerwerk des Unterbaues verbunden. Lokomotive und Wagen bilden ein Fahrzeug und es sind alle 4 Zahnräder bremsbar; aufserdem sind in der Nähe der oberen Laufachse 2 Klauen angebracht, welche die Köpfe der Laufschienen umfassen und mit dazu bestimmt sind, ein Umwerfen des Wagens durch Windstöfse zu verhindern.

Der Wagen enthält 4 Abth. mit je 8 Sitzplätzen. Die Fahrgeschwindigkeit ist zu 1 m 3,6 km in der Stunde angenommen und es wird demnach eine Fahrt ungefähr 80 Min. Zeit erfordern. Jeden Tag können in jeder Richtung 24 Züge befördert werden; dies entspricht einer Maximalleistung der Beförderung von 750 Personen in jeder Richtung.

Schwerer Krahn am Antwerpener Hafen. Zu der in No. 82 aufgeworfenen Frage, ob in Antwerpen ständige Einrichtungen zum Heben und Senken von Lasten gleich dem Gewicht eines Geschützes von 2360 z vorhanden sind, ist zu bemerken, dass am Ostquai des Katteudyk daselbst ein im Jahr 1878 von der Gesellschaft Cockerill in Seraing ausgeführter Bockkrahn mit einer Tragfähigkeit von 120 t = 2 400 z aufgestellt worden ist.

Die ausführliche Beschreibung und Abbildung desselben findet sich in der Mittheilung von Jüttner über den Hafen von Antwerpen in der Zeitschr. f. Baukunde, Jahrg. 1880, S. 574. N.

Preisaufgaben.

Die Entscheidung der Preisbewerbung um ein Gewerbehaus in Eisenach, die am 9. Oktober erfolgt ist, hat einer ungewöhnlich grofsen Zahl von Entwürfen eine Auszeichnung angedeihen lassen. Neben den beiden Preisen die den Hrn. Möhius-Zwickau und Pfaun & Reuter-Leipzig zu Theil geworden sind, wurden 5 „Ehrendiplome“ an die Hrn. Prof. Stier-Hannover, Herm. Schmidt-Berlin, Prof. Schröder-Hannover, Haenel & Dressel-Dresden, Grote-Bremen verliehen und 10 „ehrende Anerkennungen“ ausgesprochen — die letzteren an die Hrn. Hirsch-Jena, Thielen-Hamburg, Adami-Leipzig, Richter-Leipzig, Elste-München, Quentin-Leipzig, Fröhlich-Wien, Osterhof-Kassel, Gunkel-Eisenach, Schlöpke-Wiesen. Wenn man bedenkt, dass die beiden ausgesetzten Preise nur 200 ℳ und 100 ℳ betrugen, so kann die Betheiligung von 63 Entwürfen an dieser Bewerbung, unter welchen 17 als hervor ragende Leistungen anerkannt werden mussten, immerhin als ein „Zeichen der Zeit“ betrachtet werden.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zum Bau einer gröfseren Brauerei-Restauration in Liegnitz, welche am 31. Dezember d. J. abläuft, kann insofern als eine dankbare bezeichnet werden, als für die besten Lösungen des doch gewiss nicht allzu umfangreichen und ihrem Gegenstande nach interessanten 2 Preise von bezw. 800 ℳ und 500 ℳ ausgesetzt sind. Das Preisrichter-Amt wird von den Hrn. Kühn und Heintze-Breslau und Becker-Liegnitz geübt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Ob.-Ingen. Fieser in Lörrach ist die nachgesuchte Erlaubniss zur Annahme und zum Tragen des ihm von Sr. Hoheit dem Herzog von Sachsen-Koburg-Gotha verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Herzogl. Sachsen-Ernestinisch. Hausordens ertheilt worden.

Bayern. Der Direktor u. Vorst. der Banabthlg. b. d Gen.-Dir. in München, Schnorr v. Carolsfeld, ist zum General-Direktor u. Vorst. d. General-Direktion der kgl. bayer. Staatseisenbahnen ernannt. — Der Ob.-Reg.-Rth. Franz Gyssling b. d. Gen.-Dir. in München ist zum Dir. u. Abth.-Vorst. b. d. Gen.-Dir. der kgl. bayer. Staatseisenbahnen befördert. — Ober-Ingen. Mohuić u. Gustav Ebermayer b. d. Gen.-Dir. in München sind zu Räthen b. d. Gen.-Dir. der kgl. bayer. Staatseisenbahnen befördert. — Der Ob.-Ingen. Karl Kreitner beim Ober-Bahnamt in Ingolstadt ist zum Oberbahn-Insp. u. Vorst. d. Oberbahnamts Regensburg befördert. — Betr.-Ing. Max Scherer in Memmingen ist zum Bez.-Ing. in Donauwörth befördert. — Die Betr.-Ingen. Gustav Kaiser in Landshut, Gottfried Ries in Ansbach und Gustav Ferchel in Lohr sind zu Bezirks-Ingenieuren an den gen. Dienstorten befördert. — Abth.-Ing. Lorenz Demeter in Nürnberg ist zum Betr.-Ingen. in Memmingen befördert u. Abth.-Ing. Richard Gottlieb Frobenius in Weiden in gleicher Eigenschaft zum Ober-Bahnamt Nürnberg versetzt. — Ing.-Assistent Georg Rabl in Donauwörth ist zum Abthl.-Ing. in Weiden ernannt; Bez.-Ingen. Anton Rottmüller in München zum Ob.-Ing. b. d. Ob.-Bahnamt Ingolstadt befördert. Die Bezirks-Ingenieure Joseph Joachimbauer in Würzburg u. Leopold Pfändler in Ingolstadt sind in gleicher Amtseigenschaft zum Oberbahnamt München versetzt.

Dem Rath Gust. Ebermayer b. d. General-Direkt. d. kgl. bayr. Staatseisenbahnen in München ist die Erlaubniss zum Tragen des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Herzogl. Sächs. Ernestinischen Hausordens ertheilt worden.

Bez.-Ing. Georg Bauer in München ist in den dauernden Ruhestand versetzt.

Der Bezirks-Ingen. Sigm. Stuttgardter b. d. Gen.-Dir. der kgl. bayr. Staatseisenbahnen ist gestorben.

Preussen. S. M. der König hat die durch das Loos zum Ausscheiden bestimmten, wiedergewählten 19 Mitglieder der Akademie des Bauwesens und zwar: 1) den Geh. Ob.-Brth. Prof. Adler, 2) Prof. Otzen, 3) Brth. Schmieden, sämmtl. in Berlin, 4) Ob.-Brth. Prof. Dr. Leins, 5) Hof-Baudirektor v. Egle, beide in Stuttgart, 6) Brth. u. Dir. Lüdicke in Breslau, 7) Geh. Reg.-Rath Voigtel in Köln, 8) Dir. u. Prof. v. Werner in Berlin, 9) Ob.-Brth. Prof. Lang in Karlsruhe, 10) Haus-Bibliothekar u. Dir. Dr. Dohme, 11) Prof. Geselschap, 12) Geh. Ob. Reg.-Rath Schöne, 13) Geh. Ob. Reg.-Rth. Streckert, 14) Geh. Ob.-Brth. Schwedler, 15) Ob.-Baudirektor Schönfelder, 16) Ministerial- u. Ober-Baudirektor Schneider, 17) Wirkl. Geh. Ob. Reg.-Rath Kinel, sämmtlich in Berlin, 18) Prof. Dr. v. Bauernfeind in München u. 19) Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann in Stuttgart von Neuem zu Mitgliedern u. zugleich den kgl. bayr. Ob.-Baudirektor Siebert in München u. den bei der Minist.-Bau-Kommission in Berlin angestellten Reg.- u. Brth. Emmerich zu aufserordentl. Mitglied. der gedachten Akademie ernannt.

Die bisher. aufserordentl. Mitglieder der Akademie: Ob.-Baudirektor a. D. v. Herrmann in München u. Prof. R. Begas in Berlin sind durch das Loos ausgeschieden.

Die Wasser-Bauinspektoren Tolkmitt in Potsdam, Hermann Keller in Berlin, und Kuntze in Swinemünde sind behufs Verwendung bei dem Bau des Nordostsee-Kanals aus dem preufs. Staatsdienste beurlaubt worden; aufserdem sind der kais. Kanal-Baukommission in Kiel die Reg.-Bmstr. Sympher, bish. in Berlin, Ludwig Schulze, bish. in Düsseldorf, Dohrmann, bish. in Pillau u. Rothe, bish. in Zeitz, behufs Beschäftigung bei dem gedachten Kanalbau überwiesen worden.

Wasser-Bauinsp. Leiter in Zölp bei Maldeuten in Ostpr. ist in gleicher Amtseigenschaft nach Thiergartenschleuse bei Oranienburg versetzt.

Wasser-Bauinsp. Brth. Degner in Tapiau ist am 1. d. Mts. in den Ruhestand getreten.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Josef Callenberg aus Sigmaringen, Hermann Robrade aus Erfurt, Karl Margard aus Bad Nauheim, Adolf Wulsch aus Magdeburg, Martin Kruschynski aus Górka, Kr. Schroda, Hans Blindow aus Fraustadt und Wilh. Hoyer aus Philadelphia.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Landesausschuss-Gebäude für Strafsburg i./E.

Hierzu die Abbildungen auf S. 509.



ehört die Preisbewerbung, welcher der nachfolgende Bericht gewidmet ist, nach Umfang und Rang der ihr zu Grunde liegenden Aufgabe auch nicht zu den hervor ragendsten ihrer Art, so hat sie doch eine erhöhte Bedeutung dadurch gewonnen, dass ihr seitens der deutschen Architekten rege Theilnahme zugewendet worden ist.

Zu dem Ablieferungstermin am 20. September d. J. waren 59 Arbeiten eingegangen, unter denen das Preisgericht, bestehend aus 4 Vertretern der Regierung, 6 Mitgliedern des Landesausschusses und den Architekten Dr. v. Leins-Stuttgart, Geh. Reg.-Rth. Raschdorff-Berlin, Petiti und Salomon-Strafsburg, den ersten Preis von 4000 *M* den Architekten Hrn. Hartel & Neckelmann in Leipzig für den Entwurf mit dem Motto: „*Vis superba formae*," den zweiten Preis von 2000 *M* ebendenselben für den Entwurf „Sprich für Dich," den dritten Preis von 1000 *M* den Hrn. Reg.-Bmstr. Kieschke und Architekt Bielenberg in Berlin für den Entwurf, „*Suum cuique*" zugesprochen hat. Die Entwürfe von G. Frentzen in Aachen (Motto: „1886"), von Brion und Berninger in Strafsburg (mit Liktorenbündel bezeichnet) und von v. Holst und Zaar in Berlin (Motto: „Halt Maafs") sind zum Ankauf empfohlen worden und werden voraussichtlich auch angekauft werden. Aufserdem sind 4 Entwürfe „*Vox populi vox Dei*" von Emerich in Strafsburg, „*Concordia 3*" von A. M. Hanschild in Dresden, „*Festina lente*" von Rieth und Strokirk in Berlin und „Des Landes Wohl" von G. Schellenberg in München mit einer „ehrenvollen Erwähnung" ausgezeichnet worden. —

Ueberblickt man das Gesammtergebniss der Preisbewerbung, so drängen sich die folgenden allgemeinen Bemerkungen auf:

In den Forderungen des Programms waren aufser den vorgeschriebenen Abmessungen der Räume besonders drei Punkte betont, nämlich möglichst gute Tagesbeleuchtung, gute Akustik sowie zweckmäfsige Heizung und Lüftung des Sitzungssaales, daher eine mäfsige Höhe desselben, endlich die Anordnung der Hauptfront nach dem Kaiserplatz. Eine weitere Forderung, dass das Bauwerk für die Summe von ungefähr 650 000 *M* herzustellen sein solle, ist von den meisten Bewerbern nicht ernst genommen worden und es hat sich denn auch wohl heraus gestellt, dass jene Bausumme als unzureichend betrachtet werden muss, da diejenigen Entwürfe, welche die Einhaltung derselben in erster Linie anstreben, den übrigen Ansprüchen nicht in wünschenswerther und würdiger Weise gerecht geworden sind. Andererseits würden viele Arbeiten, wenn man den Kostenbetrag des vor einigen Jahren errichteten Kollegiengebäudes der Kaiser-Wilhelms-Universität, welcher für das ^{cbm} umbauten Raumes 21 *M* beträgt, zu Grunde legt, fast das Doppelte der progammmäfsigen Summe erfordern, welcher Betrag doch weit über die Absichten der Auftraggeber hinaus gehen dürfte.

Zu diesen ausgedehnten Anlagen mag einerseits die Forderung einer Haupttreppe verleitet haben, welche vielfach als Prachttreppe ausgebildet ist, obgleich sich der Hauptverkehr nur im Erdgeschoss des Hauses abspielen wird, andererseits der Umstand, dass die für das Erdgeschoss verlangten Räume mit Ausschluss der Vestibüls, des Vorsaals (Foyers) und des Sitzungssaals fast um die Hälfte mehr Grundfläche beanspruchen, als die Räume des Obergeschosses, so dass in vielen sonst tüchtigen Arbeiten der umbaute Raum nicht in zweckmäfsiger Weise ausgenutzt werden konnte. Daher dürfte der Gedanke, wie er in dem mit dem zweiten Preise bedachten Entwurfe ausgeführt ist: einen der Grundfläche des Obergeschosses entsprechenden zweigeschossigen Bautheil auszubilden und die in enger Beziehung zu dem Sitzungssaal stehenden Nebenräume des Erdgeschosses diesem als minder hoch geführte Theile anzulehnen, der naturgemäfse sein; zumal es hierbei am leichtesten möglich ist, den Sitzungssaal sowohl als einen seiner Bedeutung entsprechenden Bautheil, ohne übermäfsige Höhenentwickelung desselben, hervor zu heben, als auch ihn durch Seitenlicht wirkungsvoll zu beleuchten. Gleichzeitig kann damit die Anlage von Lichthöfen und der hierdurch bedingte Mehraufwand von Korridoren vermieden werden. —

In vielen Entwürfen hat auch wohl die Sucht, dem Bauwerk das Gepräge eines Parlamentshauses zu geben, meist in Anlehnung an die Konkurrenzprojekte für das Reichstagsgebäude, eine Steigerung der Gesammtanlage zu Tage gefördert, welche die Grenzen des Zweckmäfsigen und die Bedeutung eines Landesausschuss-Gebäudes für Elsass-Lothringen weit überschreitet. Insbesondere ist dabei die Lösung der Aufgabe meist an der Schwierigkeit gescheitert, den Sitzungssaal bei mäfsiger Grundfläche (208 ^{qm}) als Hauptraum und Kern der Anlage zur äufseren Erscheinung zu bringen, ohne die Höhenverhältnisse desselben zu übertreiben.

In Bezug auf die allgemeine Grundrissbildung scheiden sich die eingegangenen Arbeiten in zwei Gruppen, je nach der Lage des Haupteingangs. Mit Ausnahme von Brion und Berninger haben alle Bewerber, welche den Haupteingang in der dem Kaiserplatz zugewendeten Hauptfront angelegt haben, die Entwickelung: Vestibül, Vorsaal, Sitzungssaal beibehalten. In den wenigen Arbeiten, bei denen der Haupteingang seitlich angeordnet wurde, ist in der Regel der Sitzungssaal der dem Vestibül zunächst liegende Raum, während der Vorsaal an die Vorderfront gerückt und dadurch dem grofsen Verkehr

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. (III.)

(Fortsetzung.)

Das von Prof. Dr. Richard Haupt, Oberlehrer am Kgl. Gymnasium zu Ploen bearbeitete Werk über die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein ist bekanntlich nach dem Erscheinen der 1. Lieferung seitens des Schleswig-Holstein'schen Archit.- u. Ing.-Vereins zum Gegenstände einer sehr scharfen öffentlichen Kritik gemacht worden. Wir haben die letztere s. Z. mitgetheilt (S. 357) und konnten uns derselben nur in allen Punkten anschliefsen. Es enthebt uns dies jedoch nicht der Verpflichtung, hier nochmals auf das Buch zurück zu kommen; denn einerseits ist damals, wie es in der Natur der Sache lag, nur über die Form, nicht aber über den Inhalt desselben berichtet worden, und andererseits sind mittlerweile 3 neue Lieferungen davon erschienen, welche dem Urtheile über die vorliegende Leistung eine erwünschte breitere Grundlage darbieten.

In seiner allgemeinen Anlage dem bekannten von H. v. Dehn-Rotfelser und Dr. W. Lotz heraus gegebenen Denkmäler-Inventar des Reg.-Bezirks Kassel nachgebildet, theilt das Werk mit den meisten neueren seiner Art die wesentliche Verbesserung, dass nicht wie dort die Ortschaften des gesammten Gebiets in alphabetischer Reihenfolge vereinigt wurden, sondern dass die einzelnen, fast stets aus alten politischen Abgrenzungen hervor gegangenen Kreise als selbständige Unter-Abtheilungen behandelt sind. Es lassen sich bei einer solchen Gliederung des Stoffes die kunstgeschichtlich zusammen gehörigen Denkmale unschwer unter gemeinsamen Gesichtspunkten betrachten, wodurch das Werk das Gepräge eines blofsen Nachschlagebuches verliert und — gewiss zum Vortheil der Sache — an Lesbarkeit gewinnt. Es erwächst aber auch dem Leser, der sich daraus für eine Studienreise vorbereiten will, der Vortheil, dass er über die Richtung einer solchen ungleich leichter sich schlüssig machen kann.

In den bis jetzt ausgegebenen 4 Lieferungen des Haupt'schen Buches werden nach einigen vorläufigen „Vorbemerkungen" der Stadtkreis Altona (mit 2 Ortschaften), sowie die Kreise Apenrade (mit 28 Ortschaften), Norder-Ditmarschen (Heide — mit 15 Ortschaften), Süder-Ditmarschen (Meldorf — mit 18 Ortschaften), Eckernförde (mit 24 Ortschaften) und Eiderstedt (mit vorläufig 6 Ortschaften) behandelt. Vorzugsweise sind es kirchliche Denkmäler, die dabei beschrieben werden und zwar sind an erster Stelle die Kirchen zu Apenrade, Loit, Osterlügum, St. Annen, Büsum, Heide, Albersdorf, Meldorf, Eckernförde, Gettorf, Garding und Katingen zu nennen. Unter den Schlössern seien Schloss Gravenstein, unter den Wohnhausbauten das Haus Marcus Svin's zu Lehe hervor gehoben, von dem die Ausstattung des Hauptraums, des sogen. „Bunten Pesels," gegenwärtig im Museum zu Meldorf sich befindet. An alten Plänen sind diejenigen der Städte Heide, Meldorf und Eckernförde (aus Braun's Theatrum urbium) sowie eine Ansicht der (geschleiften) Festung Christianpries (aus Merians Niedersachsen) mitgetheilt. Einzelne Ausnahmen abgerechnet, in denen wenigstens einige architektonische Darstellungen gegeben sind, werden dabei die Bauwerke selbst nur nebensächlich und mit wenigen Worten berührt, während der ganze Fleifs und die besondere Liebe des Verfassers der Ausstattung derselben, den Altären, Kanzeln, Taufsteinen, Kirchengeräthen, Epitaphen usw. sich zugewendet hat.

Unsere Kenntniss der Provinz Schleswig-Holstein ist bis

entzogen ist; er erfüllt bei einer solchen Lage seinen Zweck, als Erholungsraum der Abgeordneten zu dienen, um so mehr, als er hierbei den Ausblick auf die Parkanlagen des Kaiserplatzes gewährt und im Gegensatz zum Sitzungssaal zu der Aufsenwelt in Beziehung gesetzt wird. Die letztere Anordnung, welche jedoch den Nachtheil besitzt, dass eine Steigerung der architektonischen Wirkung durch Anordnung der Haupträume in der Hauptaxe nicht stattfindet, haben unter den prämiirten Arbeiten nur drei gewählt: diejenigen von Kieschke und Bielenberg, v. Holst & Zaar und Hauschild.

Wir beschränken uns im Folgenden darauf, die von dem Preisgericht ausgezeichneten und einige aus der grofsen Menge hervor ragende Entwürfe kurz zu charakterisiren.

1. Preis „*Vis superba formae.*"

Die Grundrissanlage bildet ein geschlossenes Rechteck mit zahlreichen Risaliten. Vom Kaiserplatz aus betritt man ein geräumiges Vestibül und in der Hauptaxe weiter schreitend das Haupttreppenhaus, den Vorsaal und endlich den Sitzungssaal. An den Seitenfronten liegen in symmetrischer Anordnung je 2 Vestibüle und 2 Nebentreppen, so dass nicht weniger als 5 Vestibüle mit ebenso viel Treppen vorhanden sind. Die Anlage ist den Bedingungen des Programms entsprechend übersichtlich und klar; für den Verkehr ist mit gut beleuchteten Korridoren gesorgt. Die den Hauptkörper bildenden Räume, Haupttreppenhaus, Vorsaal und Saal, sind als eine besondere rechteckige Baumasse zusammen gefasst und überragen das Uebrige, ohne dass der Sitzungssaal äufserlich besonders ausgezeichnet wäre. Hierdurch ist der letztere und der Vorsaal verhältnissmäfsig hoch, der Vorsaal nur mit Oberlicht, der Saal und das Haupttreppenhaus aufserdem mit kleinen Fenstern in der Oberwand erleuchtet. Die Façaden sind in Renaissanceformen reich gegliedert — der Haupteingang mit viersäuligem Portikus und Giebelfeld, die Flügelbauten der Hauptfront mit Pilastern, welche durch beide Geschosse reichen. Abweichend hiervon zeigen die Seitenfronten im Obergeschoss Dreiviertelsäulen, die Hinterfront glatte Wandflächen mit gruppirten Fenstern. Das Innere, namentlich der Vorsaal, erinnern an moderne französische Beispiele. Die Darstellung des Entwurfes ist mit einfachen Mitteln sehr geschickt und wirkungsvoll durchgeführt. Da an Vestibülen und Treppen ein grofser Aufwand vorhanden und die Ausbildung eine sehr reiche ist, würde die Ausführung nach dem Entwurfe eine wesentliche Ueberschreitung der Bausumme nothwendig machen.

2. Preis: „Sprich für Dich."

Die im Grundriss ⊥-förmig gestaltete Anlage ist bedeutend gedrängter als die vorige. Der Haupteingang liegt am Kaiserplatz; das Vestibül enthält zugleich die Haupttreppe, dann folgen in der Hauptaxe Vorsaal und Sitzungssaal. In der Queraxe wird der Vorderbau durch einen breiten Korridor durchschnitten, an dessen Enden je ein Nebenvestibül mit Treppe zu den oberen Geschäftsräumen angeordnet ist. Der Hinterbau enthält als Hauptraum den Sitzungssaal, mit einer vierseitigen flachen Kuppel überdeckt und umgeben von Nebentreppen für die Logenbesucher und den Räumen für den Präsidenten, den Staatssekretär usw., über welche sich der erstere genügend empor hebt, um an drei Seiten durch grofse halbkreisförmige Fenster Licht zu erhalten. Als Hauptvorzug dieser Anlage erweist sich ein charakteristischer Aufbau, wodurch der Hauptraum ohne übermäfsige Höhenentwicklung im Aeufsern zur Erscheinung gebracht wird. Die durch jene Halbkreisfenster gewonnene Tagesbeleuchtung desselben dürfte vielleicht schon genügen, könnte aber nöthigenfalls durch Oberlicht leicht gesteigert werden. Die Trennung des in den Logen verkehrenden Publikums von den Geschäftsräumen des Obergeschosses ist ohne Zwang erreicht. Diesen Vorzügen stehen allerdings auch einige Mängel gegenüber. Die Vorräume der Logen sind etwas niedrig und wie der Vorsaal nur mit Oberlicht versehen, die Haupttreppe wirkt trotz des grofsen Vestibüls nicht monumental und ist unbequem (rechts und links vom Mittelgang ein Lauf ohne Podeste); auch ist die Façadenbildung des Mittelbaues nicht recht gelöst und daher von den Verfassern in der Seitenansicht unterdrückt worden. Die Darstellung ist flott; die künstlerische Idee ringt sich trotz flüchtiger Ausbildung zu überzeugender Klarheit empor.

3. Preis „*Suum cuique.*"

Der Grundriss bildet ein lang gestrecktes Rechteck mit stark vortretenden Eckpavillons, symmetrisch zu den Hauptaxen. Die Eingänge liegen in der Queraxe einander gegenüber, derjenige für die Abgeordneten an der Kaiser-Wilhelmstrafse, derjenige für die Behörden an der Königstrafse. Ein gemeinsames Vestibül bildet den Mittelpunkt des Bauwerks, von welchem man in der Längsaxe nach dem Kaiserplatz den Sitzungssaal und dahinter den Vorsaal, unmittelbar an der Vorderfront gelegen, erreicht. Auf der andern Seite des Vestibüls schliefst sich ein stattliches Treppenhaus an, umgeben von Geschäftsräumen. Die Grundriss-Anlage erscheint sehr übersichtlich, das Innere ist gut beleuchtet, namentlich der der Lage nach bevorzugte Vorsaal. Der Sitzungssaal hat eine angemessene Höhe. Die Haupttreppe ist dagegen für den Zweck wohl zu grofsartig angelegt. Ungünstig ist der Eingang für Abgeordnete an der der Stadt abgewendeten Nordseite angeordnet. Das Aeufsere ist streng gegliedert, beide Geschosse sind durch eine Pilasterstellung zusammen gefasst; auf eine Gruppirung der Höhe nach und Auszeichnung des Sitzungssaals ist verzichtet, das Dach ganz flach gehalten. Der Aufbau lässt daher eine Charakteristik des Bauwerks als Landtagsgebäude vermissen.

Der Entwurf von G. Frentzen („1886") stellt sich als eine reich entwickelte Anlage dar. Der nach der Längsaxe symmetrisch ausgebildete Grundriss zeigt die übliche Reihenfolge der Haupträume: Vestibül, Haupttreppenhaus, Vorsaal, Sitzungssaal. Der Vorsaal von ovaler Grundform ist in einen grofsen offenen Hof selbständig eingebaut und durch Vorräume mit den Korridoren verbunden, so dass 4 kleine Lichthöfe entstehen, welche dem Vorsaal aufser dem

---

jetzt leider eine so beschränkte, dass wir nicht vollständig beurtheilen können, in wie weit die Eigenart ihrer Denkmäler eine solche Darstellung bedingte. Bis zu einem gewissen Grade mag dies der Fall sein; denn so unvollkommen die nach sehr mangelhaften photographischen Aufnahmen gegebenen Abbildungen der bezügl. Ausstattungs-Gegenstände auch sein mögen, so ersieht man aus ihnen doch, dass unter diesen grofsentheils aus dem 16. u. 17. Jahrh. stammenden, reich durchgebildeten Werken viele vorzügliche Arbeiten sich befinden, während die meist noch dem Mittelalter angehörigen Bauten sehr einfacher Art zu sein scheinen. Ohne Frage hätte sich den letzteren jedoch mehr abgewinnen lassen, als geschehen ist, wenn nicht dem Herrn Herausgeber sowie seinen Hauptmitarbeitern die fachmännische Auffassung des Architekten völlig fremd gewesen wäre. Es ist im Grunde wohl zumeist dieser Umstand, der mit Recht den Unwillen der Techniker des Landes erregt hat. Die 3 letzten Lieferungen, in welchen einige Darstellungen nach Skizzen von W. Narten und A. Haupt enthalten sind, stehen in dieser Beziehung zwar um einiges höher als die erste und ebenso hat der Durchschnittswerth der Abbildungen in ihnen eine Steigerung erfahren: das Ganze aber genügt den berechtigten Anforderungen des Architekten noch immer so wenig, dass wir zu einem wesentlich milderen Urtheile über dasselbe nicht gelangen können. Immerhin wird es seinen Zweck auch in dieser Form insofern nicht ganz verfehlen, als es zur Kenntniss der Baudenkmäler des Landes wesentlich beitragen und damit die Aufnahme und Erforschung derselben durch sachverständige Kräfte ebenso anregen wie erleichtern wird.

Selbstverständlich wollen wir mit diesen Erörterungen Hrn. Prof. Dr. Haupt persönlich nicht zu nahe treten. Wir erkennen bereitwillig an, dass er sich nicht allein redlich gemüht hat, sein Bestes zu geben, sondern dass er auch berufen war, in Bezug auf gewisse Gebiete als Mitarbeiter an dem Werke thätig zu sein, wenn die Hauptarbeit an demselben in die Hände eines archäologisch gebildeten Architekten oder in diejenigen eines architektonisch gebildeten Archäologen — wie es z. B. Dr. Friedr. Schneider in Mainz ist — gelegt wurde. Die Schuld an dem Misslingen des Unternehmens trägt demnach nicht er allein, sondern in erster Linie die Behörde, welche ihm dasselbe übertragen hat. Anscheinend ist die letztere jedoch nicht gewillt, ihren Fehler einzugestehen und den wohl gemeinten Anträgen des Schleswig-Holsteinischen Arch.- u. Ing.-Vereins in Bezug auf die Behandlung der noch auszugebenden weiteren Lieferungen des Buchs zu entsprechen. Die Hoffnung auf eine sachgemäfse Darstellung der Schleswig-Holstein'schen Baudenkmäler wird somit wohl bis zur Veranstaltung einer zweiten Auflage desselben vertagt werden müssen. —

Eine nach vielen Seiten sehr bemerkenswerthe Leistung, die durch ihre Auffassung im angenehmen Gegensatz zu der vorher besprochenen steht, ist das von Reg.-Baumeister Hans Lutsch bearbeitete Buch über die Kunstdenkmäler der Stadt Breslau, welches den ersten Band einer gröfseren Veröffentlichung über die Kunstdenkmäler von Schlesien und der Oberlausitz bilden soll.

In Folge ihrer Lage an der Ostgrenze Deutschlands wird die Provinz Schlesien von aufsen her — und insbesondere von Architekten — nur wenig besucht. Die Denkmäler, welche dieses ausgedehnte und von der Natur reich begünstigte, den Polen in friedlicher Kolonisationsarbeit abgerungene Gebiet enthält, sind daher verhältnissmäfsig wenig bekannt. Und doch sind dieselben weder an Zahl noch an Werth unbedeutend; neben seinen Werken deut-

Oberlicht hohes Seitenlicht zuführen. Im hinteren Theil der Seitenfronten befindet sich je ein Nebeneingang mit Treppe. Der Sitzungssaal ist mit flacher Kuppel gedeckt und gut beleuchtet. Der Mittelbau der Hauptfront trägt eine Kuppel mit Kaiserkrone; dieselbe bildet jedoch nur den Dachraum über einem Kommissions-Zimmer und einem Theil des Korridors und erscheint daher nicht genügend begründet. Die Architektur bewegt sich in den Formen französischer Renaissance; Mansardedächer mit Lukarnen, runde Pavillons an den Ecken der Hauptfront erinnern an französische Schlossbauten, der Mittelbau ist mit barockem Giebel, in der Mitte das Reichswappen, seitlich die Wappen von Elsass und Lothringen, verziert. — Die Anlage dürfte für 650 000 *M.* nicht auszuführen sein.

Brion und Berninger in Strafsburg haben in ihrem Entwurf den Sitzungssaal unmittelbar hinter einer lang gestreckten Vorhalle angeordnet, welche rechts und links durch halbrunde Absiden, die Logentreppen enthaltend, abgeschlossen ist. An den Saal schliefst sich der Vorsaal; der hintere breiter entwickelte Gebäudetheil umschliefst einen grofsen Hof, in welchen die Haupttreppe eingebaut ist, und enthält die Geschäftsräume; an der Hinterfront befinden sich zwei Nebeneingänge mit Treppen. Die Anlage zeichnet sich durch gut beleuchtete Korridore aus, hat jedoch den Nachtheil einer zu grofsen Ausdehnung. Der frei aus der Baumasse hervor ragende übermäfsig hohe Sitzungssaal ist mit einem Zeltdach überdeckt und hat nur Oberlicht. Das Aeufsere wirkt durch allzu starke Gruppirung unruhig.

Die Arbeit von v. Holst & Zaar in Berlin („Halt Maafs) unterscheidet sich von den vorgenannten in der Grundrissbildung dadurch, dass der Haupteingang an die der Stadtseite zugekehrte Front an der Königsstrafse verlegt ist. Man betritt eine Halle, welche die Haupttreppe enthält, und gelangt mittels eines ovalen Durchgangs-Vestibüls in den Sitzungssaal, der die Mitte des Gebäudes einnimmt. Daneben liegt mit der Front dem Kaiserplatz zugewendet der Vorsaal; im nördlichen und östlichen Theile sind die Diensträume untergebracht. In der Hauptfront befindet sich neben dem Vorsaal der Eingang für Behörden, an der Hinterfront liegen die Logentreppen. Vom Vorsaal führt eine Freitreppe in den 18 m tiefen Vorgarten. Der Entwurf ist sorgfältig durchgebildet, der Sitzungssaal bequem erreichbar, die Lage des Vorsaals zweckmäfsig. Im Aeufsern zeigt das Bauwerk die oft wiederkehrende Ausbildung der durch Pilaster vereinigten Geschosse, die vier Eckpavillons mit thurmartigem Aufbau, vor dem Vorsaal eine Säulenhalle mit hoher reichverzierter Attika. Ueber dem verhältnissmäfsig niedrigen Sitzungssaal erhebt sich eine mächtige vierseitige Kuppel, leider mit grofsem unbenutzbarem Innenraum. Die über dem Vorsaal liegenden Räume (Kommissionszimmer) erhalten nur Oberlicht.

Von den mit einer „ehrenvollen Erwähnung“ ausgezeichneten Entwürfen zeigt derjenige von Emerich in Strafsburg („*Vox populi vox Dei*“) eine wenig eigenartige Lösung und eine etwas nüchterne Ausbildung. Die Korridore sind mit Oberlicht mangelhaft beleuchtet, der Vorsaal ist als Durchgangsraum behandelt. Die Façade entbehrt eines charakteristischen Motivs, auffällig ist auch die Ausbildung der Hauptfront ohne Mittelaxe. Der Verfasser scheint die Ausführbarkeit mit dem in Aussicht genommenen Kostenbetrag in den Vordergrund gestellt zu haben.

Im Gegensatz zu dem vorigen ist der Entwurf von Hanschild in Dresden („*Concordia 3*“) sowohl hinsichtlich der Architektur wie in der Grundriss-Anlage nicht maafsvoll genug. Der Haupteingang liegt an der der Stadt abgewendeten Seitenfront, die Anordnung der Haupträume ist derjenigen in dem Entwurfe von Kieschke und Bielenberg ähnlich. Inmitten des Gebäudes befindet sich ein geräumiges Vestibül, dem sich in der Hauptaxe nach dem Kaiserplatz der Sitzungssaal anschliefst. Der Vorsaal nimmt die Mitte der Vorderfront ein und ist von aufsen durch eine Freitreppe unmittelbar zugänglich. Hinter dem Vestibül liegt ein grofser bedeckter Lichthof, welcher die stattliche Haupttreppe enthält. Zwei Nebeneingänge für Logenbesucher finden sich an der inneren Seite der hinteren Flügelbauten. Der mit einer Kuppel bekrönte Sitzungssaal erhebt sich zu übermäfsiger Höhe und ist mit hochgelegenem Seitenlicht ungenügend beleuchtet. Der Uebergang von dem quadratischen Tambour in die runde Kuppel ist nicht gelöst. Die Darstellung ist sehr sorgfältig durchgeführt.

In der Arbeit von Rieth & Strokirk in Berlin („*Festina lente*“) ist die meist gewählte Anordnung beibehalten, wonach die Entwickelung der Haupträume, Vestibül, Vorsaal, Sitzungssaal, in der Axe vom Kaiserplatz aus stattfindet. Die Grundform ist ⊔förmig, indem die Seitenflügel nach hinten weit vortreten und einen einspringenden Vorhof bilden, der den umliegenden Korridoren Licht zuführt. An der inneren Seite dieses Hofes ist ein Treppenthurm vorgelegt, der den Zugang zur Statthalter-Loge bildet und kuppelartig abgeschlossen das Hauptmotiv für die Hinteransicht abgiebt. An den Seitenfronten ist ferner je ein Vestibül angeordnet, von denen das eine an der Königstrafse die vom Haupteingang weit abgelegene Haupttreppe, das andere die Treppe für das Logenpublikum enthält. Der Aufbau ist einfach und maafsvoll gehalten: beide Geschosse sind durch Pilaster zusammen gefasst, Vorsaal und Saal sind als Mittelbau mäfsig heraus gehoben und mit mächtigem Satteldach überdeckt, welches nach vorn abgewalmt, nach hinten mit einem Giebel geschlossen ist. Eigenartig ist die Gestaltung der Vorderfront, wo der Haupteingang durch 6 grofse korinthische Säulen ausgezeichnet ist, von denen die mittleren vier einen Giebel, die beiden seitlichen ein verkröpftes Gebälkstück tragen. Als Hauptfehler muss das Mifsverhältniss bezeichnet werden, welches zwischen dem auffallend niedrig gehaltenen Sitzungssaal und dem gewaltigen nicht nutzbaren Dachraum besteht und die Oberlichtbeleuchtung von Saal und Vorsaal beeinträchtigt.

Die gewöhnliche Anordnung der Haupträume zeigt endlich auch das Projekt von E. Schellenberg in München („Des Landes Wohl“). Die Anlage bildet ein geschlossenes Rechteck mit Vorsaal und Sitzungssaal als Kern, um welchen

---

scher Renaissance, welchen Lübke einen gewissen, u. E. nicht ganz gerechtfertigten Ruf verschafft hat, besitzt Schlesien sowohl interessante mittelalterliche Denkmäler des Werkstein- und Ziegelbaues, wie auch sehr hervor ragende Schöpfungen des Barockstils, zu denen namentlich die reichen Klöster der Provinz Gelegenheit gegeben haben. Vor allem aber ist es die Hauptstadt des Landes das durch seine Handelsbeziehungen schon im Mittelalter zu hoher Blüthe gelangten Breslau, welches eine so grofse Zahl alter Denkmäler sich bewahrt hat, dass seine architektonische Erscheinung noch heute von denselben beherrscht wird, obwohl die Stadt ihrer Einwohnerzahl nach zur Zeit die zweite Stelle in Preufsen, die dritte im deutschen Reiche erlangt hat.

Eine kurze durch Ziffern erläuterte Uebersicht der in dem uns vorliegenden Werke angeführten Denkmäler wird dies am besten nachweisen.

An Kirchen nennt dasselbe nicht weniger als 36, darunter allerdings 10, die mittlerweile abgebrochen bezw. erneuert worden sind — zum Theil in Werkstein, überwiegend aber in Backstein aufgeführt. Von den steinernen Kirchen, die schon im XII. Jahrh. hier bestanden haben, sind nur geringfügige Reste vorhanden; ein schönes spätromanisches Portal an der Magdalenenkirche, das aus der 1529 abgebrochenen (älteren) Vincenzkirche stammt, gehört dem Anfange des XIII. Jahrh., das älteste erhaltene kirchliche Denkmal, die Aegidienkirche etwa der Mitte dieses Jahrh. an; die Mehrzahl der älteren Kirchenbauten ist im XIV. u. XV. Jahrh. errichtet worden, während ihre Reihe mit der kurz vor 1700 erbauten Universitäts- (Jesuiten-) Kirche und der Klosterkirche der barmherzigen Brüder (von 1724) schliefst. In sehr ansehnlichen Abmessungen angelegt — die lichten Höhen der bedeutenderen Kirchen schwanken zwischen 22,00 und 29,7 m — wirken diese Bauten in der äufseren Erscheinung weniger durch den Reichthum und Adel der Kunstformen als durch ihre Masse; doch geben viele unter ihnen — so namentlich die als Doppelkirche angeordnete Kreuzkirche — ein äufserst malerisches Bild. Von den Innenräumen, die im Durchschnitt künstlerisch höher stehen, macht besonders derjenige der Hallenkirche St. Maria auf dem Sande einen gewaltigen Eindruck. Den Hauptreiz derselben bilden jedoch die in ihnen enthaltenen Ausstattungs-Stücke, deren Aufzählung und Beschreibung mehr als ein Drittel des Lutsch'schen Buches füllt. Nicht allein, dass diese in den evangelischen Kirchen überwiegend aus dem XV. u. XVI., in den katholischen Kirchen aus dem XVII. u. XVIII. Jahrh. stammenden Werke die innere Erscheinung der betreffenden Räume gleichfalls zu einer höchst malerischen machen: es befinden sich unter ihnen auch zahlreiche Stücke von bedeutendem Kunstwerth, die allein genügen, um den Besuch der Breslauer Kirchen zu einem sehr lohnenden zu machen.

Den Kirchen ebenbürtig zur Seite stehen die Profanbauten, obgleich von diesen selbverständlich eine im Verhältniss erheblich gröfsere Zahl untergegangen ist. Dem Umfange wie dem künstlerischen Range nach ist hier das berühmte Rathhaus voran zu stellen, dessen reizvolles Aeufsere seine jetzige Gestalt vorwiegend dem Schlusse des XV. Jahrh. verdankt, während die werthvollsten Einzelheiten seiner Ausstattung dem XVI. Jahrh. angehören; der Untersuchung seiner Baugeschichte und seiner Beschreibung ist mit Recht ein gröfserer Raum zugewiesen worden. Die übrigen noch aus dem Mittelalter und der Renaissance-Zeit stammenden öffentlichen Bauten sind nicht eben bedeutend; doch beweisen die in der Front der 11 000 Jungfrauen-Kirche eingemauerten trefflichen Figuren von dem 1479 – 1503 erbauten, 1820

sich die übrigen Räume gruppiren. Vestibüle befinden sich an allen Fronten in den Hauptaxen, das vordere enthält die Haupttreppe; die Zahl der Nebentreppen, von denen die zwischen Foyer und Saal gelegenen, für das Logenpublikum bestimmten, versteckt und dunkel sind, ist eine ungewöhnlich grofse. Als Vorsaal dient ein im unteren Theil mit Glasdach geschlossener Lichthof. Die Korridore sind mangelhaft beleuchtet und unschön durchgebildet. Die Architektur ist zu reich und zierlich behandelt und im Maafsstab zu klein.

Von den übrigen Arbeiten führen wir an die mit dem Motto: „Minerva" von Bezirks-Bauinspektor Metzenthin in Strafsburg, ferner die mit „Reichsland", „Argentina" und „Lex" bezeichneten. Alle vier zeigen die Haupträume in der üblichen Anordnung.

Der Entwurf Metzenthin's enthält 2 schmale Lichthöfe zu beiden Seiten des Sitzungssaales; die Haupttreppe liegt seitlich von der Hauptaxe, der Mittelbau ist von zwei thurmartigen Risaliten flankirt.

In dem Entwurf „Reichsland" ist die Anlage von vier kleineren Lichthöfen zur Beleuchtung der Korridore gewählt. Vorsaal und Sitzungssaal erhalten nur Oberlicht, letzterer ist nach hinten flachbogig abgeschlossen und im Aeufseren nur wenig aus der Baumasse hervor gehoben. Die Hinterfront zeigt eine ziemlich unruhige Gestaltung, da nicht nur die Nebentreppen vorspringen, sondern auch an den Saal ein mit diesem lose verbundener Ausbau, welcher Geschäftsräume enthält, sich anlehnt. Das Haupttreppenhaus ist den übrigen Räumen gegenüber zu grofs und prunkvoll gehalten; äufserlich ist es durch eine vierseitige, schmucklose Kuppel gekrönt.

Die Arbeit mit dem Motto: „Argentina" leidet an dem Fehler eines zu hohen Sitzungssaales mit schlanker Kuppel und hoher Laterne und enthält zwei kleinere nicht recht begründete Kuppeln über den Eckpavillons der Vorderfront. Als Vorsaal dient ein im unteren Theil als gedeckte Halle ausgebildeter Lichthof.

Der weitaus gröfste Aufwand im Aeufsern tritt uns in dem Entwurf mit dem Motto: „Lex" entgegen. Mit grofsem Geschick und viel Phantasie hat der Verfasser einen Aufbau gestaltet, welcher eher den Gedanken an eine indische Pagode als an ein Dienstgebäude wachruft. Hinter dem niedrigen Vestibül mit drei tunnelartigen Eingängen erhebt sich der Raum für den Vorsaal mit hoch einfallendem Seitenlicht und über dem Ganzen thront die reich verzierte Kuppel des übermäfsig hohen Sitzungssaales.

Eine unsymmetrische Grundrisslösung ist endlich in einem Entwurf versucht, dessen Motto aus Schild und Waffen gebildet ist. Der Haupteingang liegt an der südwestlichen Ecke, der Theaterbrücke zugekehrt, der Vorsaal an der Front nach dem Kaiserplatz. Die Anlage enthält einen grofsen Hof sowie einen schlanken reich durchbrochenen Kuppelaufbau und überschreitet weit die Grenze des Zweckmäfsigen. —

Wie in den meisten Fällen das Konkurrenz-Verfahren kein für die unmittelbare Benutzung brauchbares Ergebniss geliefert hat, so hat sich auch hier die Nothwendigkeit heraus gestellt, von der Ausführung auf Grund des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes abzusehen. Indessen darf man mit dem Ergebniss der Preisbewerbung insofern zufrieden sein, als das allgemeine Urtheil den baukünstlerischen Gedanken, wie er in der Arbeit „Sprich für Dich", welche den zweiten Preis erhalten hat, sich darstellt, als die richtigste und als eine allen berechtigten Ansprüchen genügende Lösung der Aufgabe bezeichnet. Diesem Urtheil scheint sich auch die Kommission des Landesausschusses angeschlossen zu haben, indem sie die Verfasser Hartel & Neckelmann mit der Ausarbeitung eines Bauplanes auf Grund jenes Entwurfes unter Berücksichtigung einiger nicht wesentlichen Aenderungen und in der Voraussetzung, dass die im voraus festgesetzte Bausumme als unzulänglich erhöht wird, beauftragt hat.

An dem durch die Stadterweiterung gewonnenen bisher wegen umliegender der Bebauung harrender Flächen etwas öde aussehenden Kaiserplatz dürfte demnach in wenigen Jahren ein weiteres dem Kaiserpalast sich würdig anschliefsendes Baudenkmal erstehen.

Strafsburg, den 16. Oktober 1886. J. Trumm.

Die Wichtigkeit der Untersuchung der geognostischen Verhältnisse bei allen Tunnelanlagen.

Bis jetzt hatte man es gewöhnlich nur für nothwendig gefunden, bei sehr langen Tunnels die geognostischen Verhältnisse einer sachgemäfsen Prüfung zu unterwerfen, für kleinere Tunnels etwa dies oder jenes, gerade beliebte Bausystem zu bestimmen. Wie unendlich wichtig aber für jede derartige Anlage diese Untersuchungen sind, will ich in den nachsteh. Zeilen darzulegen suchen.

Nicht allein die Art und Weise des Bauvorgangs richtet sich nach der Beschaffenheit der Gebirgsverhältnisse, sondern es wird auch sehr oft durch Klarlegung derselben ein Projekt als ganz und gar unausführbar erwiesen und es muss ein neues Projekt ausgearbeitet werden.

Wie mancher Bau wäre um ein Bedeutendes billiger geworden und wie manche missliche und unglücklich ausgefallene Katastrophe wäre bei demselben zu umgehen gewesen, wenn die Gebirgsverhältnisse der zu durchtunnelnden Strecke einer sachgemäfsen Prüfung unterzogen worden wären, sei es nun durch vorzunehmende Schürfarbeiten oder durch Untersuchungen bei den, in der Nähe vorhandenen Aufschlüssen in Steinbrüchen, Hohlwegen, Felsabhängen usw.

Bei jedem vorzunehmenden Tunnelbau sind vor allem folgende Fragen zu beantworten:

1) Welche Festigkeit wird das zu durchtunnelnde Gebirge haben, um den Preis seiner Gewinnungskosten für die Kubikeinheit fest zu stellen?

2) Wieviel Sprengmaterial wird um 1 ^{cbm} Felsen zu gewinnen erforderlich sein?

---

niedergelegten Nicolaithor und die dem neuen Stadthause eingefügte Axe der 1522 erbauten, 1862 abgebrochenen alten Stadtwage, dass es an anderen künstlerisch werthvollen Baudenkmälern profaner Bestimmung keineswegs gefehlt hat. Bedeutende öffentliche Bauten des XVIII. Jahrh. sind das 1728—39 als Jesuitenkollegium errichtete Universitäts-Gebäude mit seinen reich ausgestatteten beiden Sälen und das 1760 vollendete Regierungs-Gebäude, ein Meisterwerk des älteren Langhans. — Auch die Zahl alter Wohnhäuser ist noch eine ungewöhnlich grofse und es gewährt grofsen Reiz an ihnen die Entwicklung des Profanbaues im XVI. und XVII. Jahrh. zu studiren, wenn sich darunter Leistungen von hervor ragendem Kunstwerthe auch nicht befinden. Lutsch zählt neben 9 mittelalterlichen Steinbauten — die erhaltenen Holzbauten sind ohne Kunstform — nicht weniger als 76 Wohnhäuser der Renaissance-zeit auf, deren älteste schon gegen das Jahr 1500 entstanden sind. Ebenso hat die Barock- und Rococo-Zeit so manche werthvolle Wohnhausbauten, zum Theil von monumentalem Gepräge hervor gebracht, deren werthvollstes — das ehemalige Schreyvogelsche Haus, später die Post — erst im vorigen Jahr zum Abbruch gelangt ist; eine Hervorhebung verdient die 1732—37 erbaute ehemalige fürstbischöfliche Villa in der Klosterstrafse. Ein besonders interessantes Beispiel der Gillyschen Schule, die in Breslau bedeutendere Leistungen aufzuweisen hat, als in Berlin, ist endlich die ehemalige Kgl. Bank in der Albrechtstrafse.

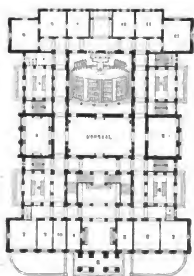
Unter den eigentlichen Denkmälern aus älterer Zeit besitzen allein der Brunnen auf dem Neumarkte (aus dem Anfange des XVIII. Jahrh.) sowie das von Langhans und Schadow geschaffene, 1795 aufgestellte Tauentzien-Denkmal Werth. —

Wenn es unfraglich eine sehr anziehende und dankbare Aufgabe war, diese in einer Stadt vereinigte seltene Fülle von Kunstdenkmälern zu untersuchen, zu beschreiben und nach ihrer geschichtlichen Stellung wie nach ihrem Kunstwerthe zu würdigen, so dürfen wir uns um so mehr freuen, dass die Wahl der Persönlichkeit, welche man zu ihrer Lösung berufen hat, in jeder Beziehung eine glückliche war. Das von Lutsch herausgegebene Werk hat in Bezug auf Gewissenhaftigkeit und verständnifsvolle Tiefe der Forschung wie auf Geschick der Darstellung den Vergleich mit keinem der älteren gleichartigen Werke zu scheuen. In letzter Beziehung ist namentlich rühmend hervor zu heben, dass der Verfasser Klarheit und Kürze des Ausdrucks zu vereinigen gewusst hat, trotzdem die ihm auferlegte Bedingung, sich ohne bildliche Darstellungen zu behelfen, dem sehr erschwerend entgegen stand.

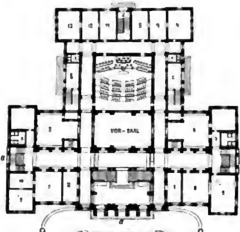
Dass seitens der auftraggebenden Provinzial-Behörden eine solche Bedingung gestellt wurde, ist aufs tiefste zu beklagen, da der Werth des Buchs für alle diejenigen, welchen die eigene Anschauung der bezgl. Denkmäler fehlt, dadurch natürlich stark beeinträchtigt worden ist. Wie man aber angesichts der verhältnissmäfsig geringen Mehrkosten, die eine dem Range der in Frage kommenden Bauten entsprechende Ausstattung des Werks mit Abbildungen erfordert hätte und angesichts des von anderen Staaten und Provinzen gegebenen Beispiels einen solchen Verzicht mit der Finanzlage der Provinz entschuldigen konnte, erscheint uns geradezu räthselhaft und dürfte geeignet sein, von den in Schlesien herrschenden Zuständen auswärts eine sehr ungünstige Vorstellung zu erwecken. Wir sind überzeugt, dass schlimmsten Falls die Stadt Breslau zu einem bezügl. Zuschusse nicht minder bereit gewesen wäre, als es die Stadt Halle gewesen ist. Oder sollten wir uns in dieser Beziehung getäuscht haben und sollte jene seltsam berührende Knauserei nicht sowohl einem Mangel an Mitteln, als vielmehr einem Mangel an Theilnahme und Verständniss zuzuschreiben sein? — (Schluss folgt.)



Entwurf von Hartel & Neckelmann in Leipzig. I. Preis.

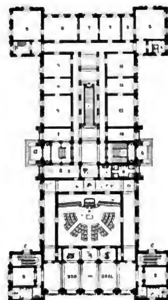


Entwurf von Hartel & Neckelmann. I. Preis.



1) Portier. 2) Garderobe. 3) Rauch- u. Sprechz. 4) Präsident. 5) Schriftführer. 6) Stenographen. 7) Bureau. 8) Kanzlei. 9) Registratur. 10) Boten. 11) Staatssekretär. 12) Unter-Staatssekretär. 13) Reg.-Kommissare. a) Eingänge f. Abgeordnete. b) Desgl. f. d. Statthalter d. Regierung u. Behörden. c) Desgl. f. Publikum u. Presse. 0 Toiletten.

Entwurf von Hartel & Neckelmann II. Preis.



Entw. v. Kleschke u. Bielenberg in Berlin. III. Preis.



Entwurf von Hartel & Neckelmann in Leipzig. II. Preis.

DIE PREISBEWERBUNG FÜR ENTWÜRFE ZU EINEM LANDESAUSSSCHUSS-GEBÄUDE FÜR STRASSBURG I. E.

3) Wie hoch beläuft sich bei der festzustellenden Gesteinshärte der Verbrauch an Bohrstahl, Geräthen und Gezähen für 1 ^{cbm} Ausbruch?

4) Welcher Fortschritt ist bei den betr. Gesteinen beim Vortrieb eines Stollens, Schachtes oder Vollausbruchs in der Zeiteinheit von 24 Stunden voraussichtlich zu erzielen?

5) Wird das Gebirge betreffs seiner Stabilität vollständige, halbe oder nur provisorische oder endlich gar keine Auszimmerung nöthig haben?

6) Welche Mauerstärke ist nöthig, um den ausgebrochenen Tunnelraum gegen Einbruch zu sichern, oder genügt nur das Einziehen eines Gewölbes zur Sicherung der Decke, oder ist endlich gar keine Mauerung nöthig?

7) Ist der Anhieb von starken Quellen zu erwarten und welche Vorrichtungen sind in Bezug auf Lage des Baues zur Bewältigung des zu erwartenden Wassers nöthig und in Bereitschaft zu halten?

8) Können die Quellen über Tage anderweitig so abgefangen werden, dass der vorzunehmende Bau nicht mehr von ihnen belästigt wird?

9) Ist schwimmendes Gebirge zu erwarten?

10) Sind die Ausbruchsmassen zum Theil zur Ausmauerung verwendbar, oder muss das dazu nöthige Material anderweitig beschafft werden?

11) Kann das nöthige Mauermaterial in der Nähe des Tunnelbaues vortheilhaft gewonnen und herbei geschafft werden? und noch andere.

Wie schon aus dieser Zusammenstellung der wichtigsten Fragen, bei Anlage eines Baues hervor geht, ist es unbedingt nothwendig, dass vorerst die geognostische d. h. die petrographische und orographische Beschaffenheit des Berges genau und sachgemäfs untersucht und festgestellt wird. Dies geschieht am besten durch vorher vorzunehmende Schürfarbeiten, die in Aufwerfen von Gräben, Abteufen von Schächten und Treiben von Stollen bestehen.

Die nicht selten oberflächliche Behandlung der oben hingestellten Fragen hat öfter so schwere Nachtheile mit sich gebracht, dass es erlaubt sein wird, zur Inslichtsetzung der Sache einige Beispiele kurz vorzuführen.

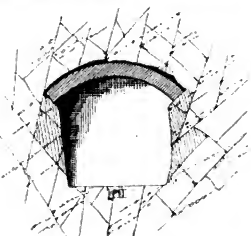


Fig. 1.

Bei einem Tunnelbau in Schlesien, welcher zum Theil durch Kohlensandstein zu treiben war, ging man von der Voraussetzung aus, dass wie die Fig. 1 zeigt, nur ein einzuspannendes Gewölbe nöthig sei, um die Decke zu schützen, da der Sandstein sehr fest und dicht, sowie in grofsen Bänken das Tunnelgebirge zusammen setzte. Diese Voraussetzung wurde auch bei der Veranschlagung des Bauwerks berücksichtigt. Nachdem aber der Vollausbruch begonnen war, überzeugte man sich nur zu bald von dem Fehlschlagen jener Hoffnung, da die Klüfte derart waren, dass die Gewölbekappe keinen festen Halt im Widerlager bekommen konnte, wie aus der Fig. leicht zu ersehen ist, wenn man die etwas dunkel schraffirten Partien betrachtet. Es war somit auf eine ansehnliche Länge hin eine vollständige ringförmige Ausmauerung nöthig.

Bei einem anderen Falle waren die Konglomerate des Roth-Todtliegenden zu durchfahren, die über Tage als ganzer undurchdringlicher Felsen wohl aufgeschlossen waren, von deren Verwitterbarkeit man sich aber vorher nicht gründlich überzeugt hatte, zumal die Konglomeratmassen überall von einer schützenden Decke eruptiver Geröllmassen überlagert waren. Beim Stollenauffahren in diesen Gebirgsmassen wurde man durch die grofse Härte derselben und den Umstand, dass fast gar keine Klüfte darin vorhanden waren, in der Ueberzeugung bestärkt, dass in diesem Gebirge eine Ausmauerung gar nicht nöthig sei.

Nachdem die Ausbruchmassen einige Monate in der Sonne gelegen hatten, zeigten sich auf den einzelnen Brocken unzählige kleine regelmäfsig sich kreuzende Sprünge und nach einigen heftigen Regengüssen war die ganze feste Masse zu Pulver zerfallen und zum Theil in zähen Schlamm verwandelt. Bei genauer Untersuchung zeigte sich, dass die Felsitkörner und Feldspathklümpchen, welche ein wesentliches Gemengtheil der Konglomeratmassen ausmachen, alle in Caolin umgewandelt waren. Die Kieselsäure hatte sich wieder ausgeschieden und zwar in einzelnen Bändern und Schnüren als Quarz und Chalcedon.

Sobald bei dem Tunnel der Durchschlag erfolgt war und darauf hin ein kräftiger Wetterwechsel stattfand, begann auch im Tunnel selbst die Verwitterung des Gesteins; es lösten sich ganze Schalen ab, die man ohne grofsen Kraftaufwand mit der Hand herunter reifsen konnte. Durch diese Thatsache war man gezwungen, nicht allein den ganzen Ausbruchsraum mit Verkleidungsmauerwerk zu versehen, sondern es musste auch ein Sohlengewölbe ausgeführt werden, da die Verwitterungsprodukte der Sohle durch das starke andrängende Wasser mit fortgespült wurden und schon nach kurzer Zeit eine ziemlich tief gehende Erweichung der ganzen Sohle fest gestellt war.

Ein schlagendes Beispiel von der Wichtigkeit der geognostischen und geologischen Untersuchungen für die Anlagen von Tunnels, bildet wohl das Projekt des Tunnels zwischen England und Frankreich. Bei Aufstellung der mannichfachen Projekte einer Eisenbahnverbindung von England nach Frankreich, hatte man auch die Durchtunnelung des Meeresgrundes in Vorschlag gebracht, der auch in sofern der Verwirklichung nahe getreten ist, als durch die Bodenuntersuchung fest gestellt wurde, dass dieser Vorschlag der reellste und am ehesten ausführbarste ist.

Durch das Niederbringen verschiedener Bohrlöcher von 100 bis 120 ^{m} Tiefe wurde nämlich das Vorhandensein einer von Frankreich nach England ohne Unterbrechung oder Störung sich hinziehenden Gebirgsschicht festgestellt und zwar die des Pläner-kalkes, welcher sehr dünn geschichtet, aber sehr fest ist und ein so dichtes Gefüge hat, dass das Meerwasser nicht durchzusickern vermag.

Anderweit ist der Fall vorgesehen, dass bei zu durchtunnelnden Bergnasen in einem Flussthale oft Tunnels in denjenigen Theilen des Gebirges ausgeführt worden sind, welcher in Folge der Erosionen des Flusses im Sinken begriffen waren und sich von der Hauptmasse des Berges los gelöst hatten. Das ganze Bauwerk sinkt dann mit und die Mauerung verliert ihre sichere Unterstützung. Ein vollständiger Einbruch steht zu erwarten, falls

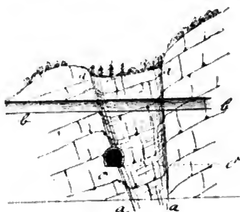


Fig. 3.

gar die eine Hälfte des Tunnels im festen Theile und die andere Hälfte in dem in Bewegung befindlichen Theile des Berges liegt. Diese Fälle stehen bei den zahlreichen Alpentunnels längst nicht vereinzelt da. Um solchen Widerwärtigkeiten aus dem Wege zu gehen, ist es nöthig, die Thalgehänge durch welche ein Tunnel geführt werden soll, mit **Stollen** zu untersuchen. Zu diesem Zwecke treibt man die Stollen rechtwinklig gegen das Gehänge oder die Berglehne hinein und kann dann leicht fest stellen, wieweit eine etwaige Verdrückung der Schichten durch die Erosionen stattgefunden hat. Es ist natürlich, dass man dann die Tunnelaxe in den Berg so weit hinein verschiebt, bis man das noch nicht in Bewegung befindliche Gebirge erreicht hat.

Ein solcher Tunnel, wie im vorbeschriebenen Falle wird gewöhnlich Lehnentunnel genannt, weil er längs der Berglehne hergeht. Die Stollen zur Untersuchung des Gebirges können in bestimmten Entfernungen gleich so angelegt werden, dass sie als Lichtlöcher für den Tunnel dienen. Von diesen aus kann man mit Ort und Gegenortarbeit den Richtstollen vortreiben. Auch kann durch diese Lichtlöcher die Förderung der Ausbruchsmassen geschehen und es wird gleichzeitig eine gute Ventilation bewirkt.

Oft sind die Gebirgsschichten durch Senkungen und bei den dadurch entstandenen Brüchen, theilweise ganz verwittert, wie in Fig. 3 dargestellt ist.

Durch die beiden Bruchebenen bei *a* und das, auf denselben eindringende Tagewasser ist der durch diesen Bruch entstandene mittlere Gebirgskeil in vollständige Verwitterung versetzt und dadurch ein fortwährendes Zusammensinken desselben verursacht. Geht ein Tunnel quer durch den verwitterten Keil wie bei *b*, so muss die Stelle durch eine sorgfältige Zimmerung und Ausmauerung verwahrt werden, ein Sinken des Tunneltheiles, welcher in diesem Gebirgskeil liegt, ist wohl zu erwarten, aber nicht ge-

fährlich und weniger störend, wenn man dem Gewölbe von vorn herein die nöthige Ueberhöhung giebt.

Ist jedoch die Axe des Tunnels so gelegt, dass der Tunnel selbst halb im festen Gestein und halb im verwitterten Gebirgskeil, wie bei *e* liegt, so kann eine Deformation des ganzen Tunnelmauerwerks auch bei der gröfsten Vorsicht kaum vermieden werden.

Es ist nicht einerlei, ob man bei einem sehr wasserreichen und dabei weniger konsistenten Gebirge den Bau des Tunnels von oben her oder von unten herauf beginnt, d. h. ob man die Erweiterung des Profils von der First des Tunnels nach unten zu vornimmt und dabei erst die Decke durch Einspannen eines Gewölbes sichert oder ob man das ganze Profil erst heraus nimmt und dann die Ausmauerung von unten herauf beginnt. Bei wasserreichen Gebirgen möchte wohl der von vorn herein vorzunehmende Vollausbruch, d. h. der Ausbruch des ganzen Profils auf Schwierigkeiten stofsen; aber ebenso gewagt wäre es, bei starkem Wasserandrang den Bau in der First zu beginnen, ohne vorher durch einen Stollen in der Sohle des Tunnels die Wasser an der tiefsten Stelle abgezapft zu haben.

Man ersieht, dass die geologischen Untersuchungen eines zu durchtunnelndes Berges die absolute Vorbedingung zum Gelingen eines solchen Baues sind.

Erst wenn die umfassendsten geognostischen Untersuchungen stattgefunden haben, kann man an die Fertigstellung eines vorläufigen Entwurfs und die angenäherte Feststellung der Kosten eines Tunnelbauwerks heran gehen und die Bauweise, d. h. die Art der Ausführung bestimmen.

Es sei hierzu vorläufig bemerkt, dass ein gewisses System als das beste zur Ausführung taugliche, nicht existirt, sondern es ist je nach den Verhältnissen das eine oder das andere System, oder es sind auch zwei gemeinsam zur Anwendung zu bringen.

Um nur einigermaafsen Anhaltepunkte für die Berguntersuchung bei durchzutunnelnden Rücken zu haben, will ich im Nachfolgenden auf die hauptsächlichsten, den Bau erschwerenden oder erleichternden Verhältnisse, sowie auf die bei Tunnelbauten bis jetzt gesammelten Erfahrungen in dieser Hinsicht der Reihe nach aufmerksam machen.

Der Betrachtung gehören an die Tunnelbauwerke in:

1) den jüngern und ältern Eruptivgesteinen;
2) den Urgesteinen;
3) den Sediment-Ablagerungen bis zur jüngsten Zeit.

Zu den Eruptivgesteinen werden gerechnet:

a) die platonischen Gesteine, d. h. solche, die im zähflüssigen Zustande ohne Mitwirkung der Vulkane empor gedrungen, die festen Gesteinsschichten durchbrochen und überlagert haben.
b) die vulkanischen Gesteine, d. h. solche, die unter Mitwirkung der Vulkane als feuerflüssige Lava aus dem Erdinnern mit denselben Wirkungen wie vorher gesagt empor gestiegen sind.

Zu den erstern gehören: Granit, Granulit, Protogin, Syenit, Diabase und Diorite, Gabbro, Hypersthen, Serpentin, Porphyre, Melaphyre; zu den letztern: Trachyte, Phonolithe, Basalte, Dolerite und Laven. —

Die erste Gruppe der Gesteine ist dem Tunnelbau im allgemeinen sehr günstig, namentlich aber der massig auftretende Granit. Dieser ist es nicht nur wegen seiner aufserordentlichen Haltbarkeit, indem grofse Hohlräume in demselben ausgearbeitet werden können, ohne dass man sie mit Mauerwerk zu unterstützen braucht, sondern wegen seiner Verwendung als Baumaterial in sehr druckreichen Tunnels. Da wo das gute Material als: Sandstein, Kalkstein u. s. w. nicht mehr halten will, nimmt man schliefslich seine Zuflucht zum Granit. Wenn auch die Beschaffung desselben bei manchen Bauten theuer zu stehen kommt, so bedenke man, dass bei geringerer Mauerstärke dieselbe Haltbarkeit hervor gebracht wird und dass hierdurch weniger Ausbruch des Tunnelprofils, sowie geringerer Holz- und Mauermaterialverbrauch stattfindet. In der Felsenstadt Mahabaliporam bei Madras in Ostindien, am Meerbusen von Bengalen sind Tempel und Wohnungen in den Felsen von Granit eingehauen und stehen noch nach Jahrhunderten gerade so wie früher.

Granulit und Protogin haben oft nicht weit unter der Oberfläche des Bodens Klüfte und Lösungen, sowie stellenweise Verwitterungen, welche aber nie starken Druck verursachen, sondern nur Verkleidungs-Mauerwerk benöthigen.

Dasselbe gilt von dem Syenit, den Diabasen, dem Gabbro, den Dioriten und dem Hypersthen da wo sie stark zerklüftet sind. Im allgemeinen treten sie als Massegesteine auf und erfordern bei einem darin anzulegenden Tunnel keine weitere Unterstützung durch Mauerung.

Der tägliche Arbeitsfortschritt bei Auffahrung eines Stollens in diesen Gesteinen ist gering, wie aus der am Ende dieser Mittheilung beigefügten Tabelle ersichtlich sein wird. —

Die Serpentine sind meistens mit wenigen Ausnahmen in der Umwandlung begriffen und verwittern sehr bald. In ihnen finden sich Klüfte und seifige Rutschflächen, die bei einem grofsen ausgebrochenem Hohlraum sehr gefährlich werden können. — Als Mauermaterial bei Tunnels ist das Gestein nicht gut zu gebrauchen, weil es, frisch gebrochen, weich ist und an der Luft erst erhärtet, in Tunnels aber unter dem fortwährenden Einfluss der Feuchtigkeit nicht zum Erhärten kommt. —

Eine grofse Gruppe von Gesteinen, welche ganze Gebirgsstöcke bilden, sind die Porphyre. Hauptsächlich zur Zeit, wo die Zechstein- und Steinkohlenformation sich bildeten, haben diese Eruptivmassen die Sedimentschichten durchbrochen und verworfen. Die durch die Porphyre entstandenen Umwälzungen waren gewaltig und die Strömung der damaligen Meere muss eine schrecklich vernichtende gewesen sein, wenn man die kolossalen Konglomerat-Schichten des Rothliegenden betrachtet, welche fast nur aus Porphyrtrümmern und Geröllen der Sediment-Schichten zusammen gesetzt sind.

Die Porphyre scheinen schon nicht mehr im weichen, breiigen Zustande, sondern mit denselben Erscheinungen wie bei unsern heutigen Vulkanen, empor gestiegen zu sein. Denn die in den Sediment-Ablagerungen angerichteten Störungen sind auf weite Erstreckung hin ganz bedeutend; bei Tunnelanlagen ist dies wohl zu beachten.

Die Grundmasse der Porphyre ist eine glasige, schlackenförmige wie beim Basalt, ebenso treten die Porphyr-Tuffe in derselben Weise auf wie die Tuffe bei den jüngeren vulkanischen Gebilden. Man unterscheidet je nach der Zusammensetzung der Grundmafse: Feldstein-Porphyr, Quarz- oder Hornstein-Porphyr, Granit- oder Syenit-Porphyr, ferner Thonstein, Glimmer, Kugel- und Trachit-Porphyr.

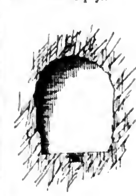


Fig. 2.

Alle Porphyre sind sehr hart und oft mit vielen Klüften durchzogen. Die Absonderungsflächen schneiden sich aber immer schiefwinklig, so dass die Absonderungen einer Krystallisation gleichkommen, ähnlich wie beim Basalt die Säulenform. Bei Tunnelanlagen muss deshalb in den meisten Fällen Verkleidungs-Mauerwerk angewendet werden, was aus Fig. 2, welche die Klüfte sehr vieler Porphyre darstellt, ersichtlich ist. — Es kann zwar nie ein Zusammensturz der Tunnelräume vorkommen, wohl aber das Loslösen und Herunterstürzen einiger Gesteinsbrocken. In vielen Fällen ist es nur nöthig, ein Gewölbe einzuspannen, ohne Widerlagsmauerwerk, um die vorher erwähnte Befürchtung zu beseitigen. —

Sehr oft brechen Porphyre, namentlich die bimsteinartigen in grofsen Bänken und Platten, ebenso die grobkörnigen mit deutlich erkennbaren Bestandtheilen, so dass man sie zu Mauermaterialien für Tunnels vorzüglich benutzen kann. Nur selten giebt es gröfsere Werkstücke, welche zu Kunstgegenständen verarbeitet werden können.

Eine Ausnahme von den auf unserm Kontinent vorkommenden Porphyren machen diejenigen der Insel Elephanta zwischen Bombay und Salsette, in welchen zahlreiche Felsentempel eingehauen sind.

Melaphyr, schwarzer Porphyr oder Augitporphyr genannt, tritt vielfach in Gängen und Zwischenlagern auf, bildet aber auch allein stehende Kuppen und Gebirgsrücken. Das Gestein ist sehr hart und zähe, wenig spaltbar und zu Mauermaterial wenig geeignet, wohl aber zur Pflasterung und Chaussirung. — Dass man mit einem Tunnelbau in Bezug auf Haltbarkeit des ausgebrochenen Raumes beruhigt sein kann, ist wohl am besten durch die Thatsache dokumentirt, dass die grofsartigen Tempelgrotten zu Ellora in Vorderindien in diesem Gesteine ausgehauen sind.

(Schluss folgt.)

Die Nivellements der Trigonometrischen Abtheilung der Landesaufnahme,

über deren Fortschreiten und Ergebnisse wir von Zeit zu Zeit Mittheilungen gebracht haben, sind neuerdings um einen weitern Band, (Band VI) bereichert worden. Derselbe enthält die beobachteten Höhenunterschiede zwischen je 2 Festpunkten von 1216 Zweikilometer-Strecken, die Ausgleichungs-Rechnungen, sowie die endgiltigen Höhen von über 1200 Fixpunkten, welche südlich der Linie Berlin—Posen, also zur Hauptsache in der Provinz Schlesien in den Jahren 1879, 1880 u. 1882 bestimmt worden sind.

Wie wir aus der Vorbemerkung ersehen, sind für die Arbeiten des vorliegenden Bandes dieselben Vorschriften zur Anwendung gekommen, welche für die Höhenbestimmungen der früher erschienenen 5 Bände maafsgebend gewesen sind. Nur in Bezug auf die Festlegung ist eine Neuerung eingetreten, die zweifelsohne als eine wesentliche Verbesserung anzusehen ist. Die Festlegung erfolgte früher ausschliefslich durch eiserne Festpunktbolzen, welche in Granitsäulen eingelassen waren. Die letzteren wurden in Entfernungen von durchschnittlich 2 km auf den Chausseen gesetzt und 1 m tief in den Boden eingegraben. Seit dem Jahre 1882 sind nun aufser diesen Bolzen Festpunkte zur Verwendung gekommen, die an solchen öffentlichen massiven Gebäuden ange-

bracht sind, welche voraussichtlich durch Umbau oder Abbruch nicht zerstört werden und aufserdem eine gröfsere Gewähr gegen Heben und Sinken im Boden bieten als die Granitpfeiler. Als solche sind die Kirchen aus Stein anzusehen und es sind daher die Bolzen an den in der Nähe der Nivellementslinien liegenden Kirchen in durchschnittlichen Entfernungen von 10 km angebracht. Diese Festpunkte, welche die Bezeichnung „Höhenmarken" führen, bestehen aus einem gusseisernen Kopf mit der Inschrift: Königliche Preufsische Landesaufnahme . . . . . Meter über Normal-Null, einer in Bronze gegossenen Platte mit Höhenzahl und einem mit Querriegel versehenen schmiedeisernen Stiel. Letzterer wird in einer Höhe von 0,5—1,0 m über dem Boden in die Gebäudewand eingemauert oder einzementirt; der höchste Punkt des hervor stehenden Kopfes bezeichnet den Festpunkt. Die Bronzeplatten werden erst nach Feststellung der endgiltigen Höhenzahlen eingefügt. Auch der bereits veröffentlichte Theil des Nivellementsnetzes soll noch mit diesen Höhenmarken 1. Ordnung versehen werden. Zur weiteren Sicherung des Nivellementsnetzes werden seit dem Jahre 1884 Festpunkte in Gröfse und Form gleich denen an den Granitpfeilern an den massiven öffentlichen Gebäuden, Brücken, Durchlässen usw. in ungefähren Abständen von 5 km angebracht; dieselben führen die Bezeichnung „Nivellements-Mauerbolzen". Jede im Jahre 1883 nachträglich angebrachte Höhenmarke ist mindestens an 2 früher bestimmte Festpunkte angeschlossen, wodurch zugleich eine Kontrolle bezüglich der inzwischen eingetretenen Veränderung ihrer Höhenlage erzielt wurde. Von 323 auf diese Weise kontrollirten Bolzen wurden 11 als verändert gefunden und zwar wurde bei 6 eine Senkung von in maximo 61 mm und bei 5 eine Hebung bis zu 49 mm fest gestellt, während bei den übrigen 312 Bolzen durch die vorgenommenen Nachmessungen keine die zulässigen Grenzen der Beobachtungsfehler überschreitenden Unterschiede gegen die in den Jahren 1879 und 1880 beobachteten Höhenunterschiede wahr genommen sind. Von den 6 gesunkenen Bolzen liegen 4 im Bergwerksbezirk, wodurch das Sinken erklärt ist, einer wurde im Jahre 1882 umgesetzt, wogegen die Ursache der Veränderung der übrigen nicht hat fest gestellt werden können.* 10 Bolzen sind als zerstört oder als verloren bekannt geworden und wurden wieder hergestellt. Von den nahe der Grenze gelegenen Höhenmarken sind 4 österreichische und 1 sächsische einnivellirt und zur Vermittelung des Anschlusses an die Nivellements der Nachbarstaaten sind an der russischen Grense 2, an der österreichischen 7 und an der sächsischen 1 Nivellementsgrenzpfeiler gesetzt und einnivellirt. Von den 1216 einzelnen Zweigkilometer-Strecken brauchten nur 3 wegen zu grofser Abweichungen in den Doppelmessungen neu nivellirt zu werden, ein Beweis für die grofse Sicherheit und Geübtheit, mit welcher die Nivelleure — die Trigonometer Falkenheim, Helm, Kunkel und Mühlhausen — arbeiten. Die Ausgleichung ist wie auch früher nach der Methode der kleinsten Quadrate erfolgt. Der mittlere Fehler einer doppelt nivellirten Einkilometer-Strecke ergiebt sich aus den Unterschieden I—II der sämmtlichen 1216 Strecken zu 1,28 mm, aus denjenigen I—II der 37 Schleifenlinien zu 2,45 mm, aus den Schlussfehlern der 15 Schleifen zu 2,18 mm und unter Berücksichtigung des Einflusses der normalen Zunahme der Schwerkraft vom Aequator nach dem Pol auf die Schlussfehler der Schleifen zu 2,27 mm. Der aus den Schleifenfehlern berechnete mittlere Fehler hat sich demnach durch die Hinzufügung der letzten Verbesserung von 2,18 auf 2,27 mm vergröfsert, während er im V. Bande von 1,93 auf 1,73 mm verkleinert wurde. Der durch Lothablenkung entstandene Fehler ist jedoch wie früher so auch jetzt seiner Geringfügigkeit wegen bei Festsetzung der endgiltigen Höhen unberücksichtigt geblieben. Band VII, dessen Erscheinen in baldiger Aussicht steht, wird die Höhen der thüringischen Lande enthalten, während in dem VIII. und letzten Bande die noch fehlenden Höhen von Ost- und Westpreufsen veröffentlicht werden. Es kommt damit eine Arbeit zum Abschluss, durch welche die Grundlage für die Schaffung eines einheitlichen Höhennetzes gegeben und welche daher insbesondere für die Zwecke der Praxis von höchster Bedeutung ist. Bisher sind wir gezwungen gewesen, die täglich auszuführenden Nivellements auf die verschiedensten Nullpunkte zu beziehen, deren Höhenlage zu einander nicht bekannt war, so dass in Folge dessen ein vollständiges Konglomerat von Höhenangaben entstanden ist, das zu grofsen Unzuträglichkeiten und nicht selten zu ganz fehlerhaften Anlagen geführt hat. Wird nun das Nivellementsnetz der Landes-Aufnahme erweitert und durch Einfügung von Zwischengliedern vervollständigt, wie es in der Absicht liegt, werden ferner die Eisenbahnlinien und die Wasserstrafsen im Anschluss an Normal-Null neu nivellirt, wie es vom Minister der öffentl. Arbeiten angeordnet ist, so werden wir mit der Zeit zu einem einheitlichen Höhennetz gelangen, an das alle Nivellements angeschlossen werden können und dadurch das Material gewinnen, das für die Herstellung einer genauen Höhenkarte des ganzen Landes erforderlich ist.

Die Neunivellirung der Eisenbahnen, die schon aus rein praktischen Gründen so überaus nothwendig ist, wäre wohl kaum angeordnet, wenn nicht die Nivellements der Landesaufnahme voran gegangen wären. Die Bahnnivellements würden aber auch bei der grofsen Ausdehnung des Eisenbahnnetzes — die Gesammtlänge der im Betriebe befindlichen preufsischen Eisenbahnen beträgt zur Zeit 24850 km — sowie bei dem gänzlichen Mangel einer einheitlichen Leitung zu keinen befriedigenden Ergebnissen geführt haben, wenn nicht durch den öftern Anschluss an die Festpunkte der Landesaufnahme Gelegenheit zur Prüfung der Messung und Ausgleichung der Fehler gegeben wäre. Gleichfalls würden die am 16./12 1882 erlassenen Vorschriften über die Genauigkeit und Festlegung der unter Leitung oder im Auftrage von Staatsbehörden auszuführenden Nivellements nicht erlassen sein, wenn nicht die Nivellements der Landesaufnahme dazu den Anstofs gegeben hätten. Mögen auch die sehr eng gesteckten Fehlergrenzen bei den Nivellementsarbeiten der übrigen Staats-Behörden nicht überall inne gehalten werden, weil ihnen keine so ausgezeichneten Hilfsmittel und Hilfskräfte wie der Landesaufnahme zur Verfügung stehen, so werden doch die exakten Arbeiten der Landesaufnahme ihnen Anregung sein, auch ihrerseits den von ihnen geleiteten Arbeiten eine gröfsere Aufmerksamkeit zuzuwenden, wie bisher und mit den vorhandenen Mitteln das Beste zu leisten. In erster Linie würde es sich empfehlen, das bisher mit Vorliebe zur Anwendung gebrachte Akkordsystem fallen und solche genaue Messungen nur gegen Tagegelder von einem geübten Personal ausführen zu lassen.

Noch auf eins möge gestattet sein hinzuweisen:

Um das besprochene Höhennetz, das unter Aufbietung aller zu Gebote stehenden wissenschaftlichen und mechanischen Hilfs- und Geldmitteln in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren von den bewährtesten Kräften der Landesaufnahme hergestellt ist, in seiner Gesammtheit zu erhalten, ist es nothwendig, dass die Staats- und insbesondere die Provinzial- und Gemeinde-Behörden, denen die Unterhaltung der Kunst-Strassen und Bauten obliegt, angewiesen werden, die Höhenmarken vor Zerstörung zu bewahren, oder wenn dieselbe durch Neubau oder Abbruch des Bauwerks unvermeidlich ist, der Landesaufnahme bezw. dem Zentral-Direktorium rechtzeitig Kenntniss davon zu geben, damit rechtzeitig neue Marken geschaffen und deren Höhen im Anschluss an die bestehenden Marken bestimmt, sowie die erforderlichen Nachtragungen in den Fixpunkt-Verzeichnissen vorgenommen werden können. Die erfolgten Aenderungen würden in geeigneter Weise — vielleicht durch die Amtsblätter — bekannt zu geben sein. Eine so bedeutungsvolle Arbeit wie die vorliegende, hat gewiss Anspruch darauf, in ihren einzelnen Theilen sowohl wie in ihrer Gesammtheit nach Möglichkeit erhalten zu werden.

. . . . . r.

* Vielleicht haben die Nivellementspfeiler in undurchlässigem Boden gestanden und sind durch starken Frost gehoben worden?

Vermischtes.

Einordnung der für den Staatsdienst geprüften preufsischen Bautechniker in die Rangklassen der Staatsbeamten. Einer der gerechtfertigsten und wichtigsten Wünsche der preufsischen Staatsbeamten ist erfüllt worden. Wie d. Reichs- u. St.-Anz. mittheilt, hat S. M. der König auf Antrag des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten unter dem 10. Oktober d. J. bestimmt, dass den Kgl. Reg.-Bauführern der Rang der Referendarien und den Kgl. Reg.-Baumeistern der Rang der V. Klasse der höheren Beamten der Provinzial-Behörden beigelegt werde. Die schlimme Ungleichheit, unter welcher bisher namentlich die der Eisenbahn-Verwaltung angehörigen technischen Beamten zu leiden hatten, dass die Juristen schon mit ihrer Staatsprüfung einen Rang erreichten, welcher den Baubeamten erst bei ihrer Anstellung beigelegt wurde, ist damit beseitigt. — Näheres über die betreffende Neugestaltung der bezgl. Verhältnisse, namentlich, inwieweit dieser Anordnung rückwirkende Kraft beizulegen ist, wird wohl erst durch nachträgliche Anordnungen festgesetzt werden.

Unfall in einem Zirkus. Sonnabend, den 2. Oktober, Abends, ereignete sich am Schlusse der Vorstellung im Zirkus Wulff in München, einem Bretterbau, der Unfall, dass im 2. Range das Podium durchbrach und mehre der Daraufstehenden, welche sich eben zum Verlassen des Platzes anschickten, in den unteren Rang hinab stürzten. Es sind hierbei leider 2 Personen erheblich und mehre andere leicht verletzt worden. Von Seiten der Polizeibehörde, welche im Verein mit der Baupolizei sofort eingehende Untersuchung anstellte, wurde als Ursache des Vorkommnisses eine an Strafbarkeit grenzende, von der Kassenführung verschuldete Ueberfüllung des 2. Ranges ermittelt. Es waren weit mehr Billete für den 2. Rang ausgegeben, als polizeilich gestattet ist.

Preisaufgaben.

In einer (anscheinend beschränkten) Bewerbung um Entwürfe für den Ausbau der Düsseldorfer Tonhalle, an welcher 13 Architekten sich betheiligt hatten, haben die Entwürfe der Hrn. Bruno Schmitz-Berlin und vom Endt in Düsseldorf Preise davon getragen; ein dritter Entwurf, angeblich von Hrn. Architekt Deckers in Düsseldorf, ist zum Ankauf empfohlen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Schluss.)


inen neuen Beitrag zu der seit 2 Jahren anscheinend auf unbestimmte Zeit vertagten Frage der Erweiterung unserer Berliner Museen bringt August Tiede. Der Künstler, dessen unermüdliches ideales Streben wärmste Anerkennung verdient, hat sich an der zweiten Lösung, welche er auf Grund der damaligen Preisbewerbung für die Gestaltung des Museums für klassische Kunst gefunden und in der Kunstausstellung von 1884 vorgeführt hatte, noch nicht genügen lassen, sondern diese ihm besonders am Herzen liegende Aufgabe zum dritten Male bearbeitet. Nach dem bezgl. Entwurf entwickelt sich das den ganzen Raum südlich der Stadtbahn einnehmende Gebäude nach 2 Axen, von denen die eine in der Mitte zwischen Stadtbahn und Neuem Museum liegt, während die andere dem südwestlichen Eckbau des letzteren entspricht. Den Kern bildet eine grofse mit hohem Seitenlicht erhellte Halle, deren Maafse so gewählt sind, dass die eine bestimmte Gröfse erfordernden Haupt-Einzelräume sich ihr unmittelbar anschliefsen können: nördlich der Parthenon-Saal, dem südlich eine grofse Vestibül-Anlage entspricht, östlich der Pergamon-Saal und westlich der Olympia-Saal — beide durch eine Säulenstellung nach der Halle geöffnet. Die Anlage, deren volles Verständniss durch das Fehlen eines Durchschnitts leider unmöglich gemacht ist, wirkt als Ganzes ungemein klar und organisch, steht aber u. E. in Bezug auf die Vorführung des Pergamon-Altars hinter dem früheren Vorschlage Tiedes zurück. Die äufsere Erscheinung, in welcher an der westlichen Hauptfaçade vor dem Olympia-Museum die Giebelfront des Tempels hervor tritt, baut sich zu einer reich entwickelten, von der hoch empor ragenden mittleren Halle beherrschten, sehr ansprechenden Gruppe auf, deren Wirkung uns freilich für den Zweck des Gebäudes und den hellenischen Baustil etwas zu unruhig dünkt. —

Eduard Jacobsthal und Ebe & Benda haben nur ältere, schon bekannte Arbeiten ausgestellt — Jacobsthal seinen Zentralbahnhof für Strassburg i. E., dessen grofse Perspektive durch zahlreiche photographische Abbildungen der Einzelheiten vervollständigt ist, Ebe & Benda einige Blätter ihres Entwurfs für die weiterung der Berliner Museen, eine Photographie des Tiele-Winkler'schen Hauses und ein Façaden-Modell des Mosse'schen Hauses am Leipziger Platz in Berlin. —

Die bisher erwähnten Berliner Architekten gehören sämmtlich dem ältern Geschlecht an, das schon vor. d. J. 1871 in selbständiger Wirksamkeit stand und in einer an Aufgaben wie an Mitteln kargen Zeit sich entwickeln musste, während die in und nach den sogen. „Gründerjahren" zur Thätigkeit gelangten Baukünstler das Glück hatten, unter ungleich günstigeren Verhältnissen sich schulen zu können.

An der Spitze dieses jüngern Geschlechts stehen unbestritten Kayser & v. Grofsheim, in deren glänzenden Bauten die Wandlungen, welche die Berliner Schule durch den damaligen Aufschwung der Bauthätigkeit erfahren hat, wohl am deutlichsten sich spiegeln. Neben der mit Recht allgemein gefeierten Probe ihres Könnens, welche in dem Ausbau des Kuppelraums der Ausstellung vorliegt, haben sie in Zeichnung zwei gröfsere Monumental-Bauten zur Anschauung gebracht, welche sie gegenwärtig aufserhalb Berlins ausführen: das palastartige Geschäftshaus der Stettiner Lebensversicherungs-Gesellschaft Germania in Frankfurt a. M. und das Buchhändler-Vereinshaus in Leipzig. Das erste ist ein stattlicher Werksteinbau in Barockformen mit einer Kuppelhaube auf der stumpfen Ecke, das zweite ein frei stehender Werkstein- und Ziegelbau im Stile deutscher Renaissance von interessanter Grundriss-Bildung und reizvoll malerischem Aufbau; von jenem hat das Werk „Frankfurt a. M. und seine Bauten" von diesem die „Gartenlaube" eine perspektische Ansicht veröffentlicht, welche letztere demnächst das „Zentralbl. d. Bauverw." sich angeeignet hat.

Auch Cremer & Wolffenstein, deren engere künstlerische Gemeinschaft seit der letzten Preisbewerbung um das Reichstagshaus besteht deren Hauptthätigkeit aber erst nach ihrem Siege in der für die Bebauung der Kaiser-Wilhelmstrafse ausgeschriebenen Konkurrenz sich entfaltet hat, sind nur durch 2 in schönen Facaden-Modellen dargestellte Bauten vertreten. Beide sind in den Formen des von den Künstlern mit so vielem Glück angenommenen Barockstils gestaltet — der unsern Lesern seinerzeit in der ersten Skizze vorgeführte Eckbau der Kaiser-Wilhelmstr. an der Burgstr. in reichem malerischen Aufbau, das Haus an der Ecke der Behren- und Wilhelmstr. in ernster Palast-Architektur von vornehmen Verhältnissen.

Umfangreicher ist die Ausstellung, welche von Holst und Zaar von ihren Schöpfungen veranstaltet haben. Wir finden hier die Konkurrenz-Entwürfe für die Rathhäuser in Wiesbaden und in Oldenburg, sowie für das Reichsgerichtshaus in Leipzig, einige Villenbauten in Pommern und Schlesien, das Hotel Alexanderplatz, eine Wohnhausgruppe der Kaiser-Wilhelmstrafse und verschiedene Wohnhäuser in der Lessing- und Klopstockstrafse zu Berlin, endlich den Entwurf für einen Saalbau an Stelle des bekannten Helbig'schen Geweses neben der Dresdener Augustusbrücke. Mit Ausnahme einer als Holzbau gestalteten Villa im Riesengebirge und des in gothischen Formen entworfenen (preisgekrönten) Rathhauses für Oldenburg zeigen alle diese Werke Renaissance-Formen und zwar sind die Künstler, entsprechend einer weit verbreiteten Strömung, von der deutschen Renaissance allmählig gleichfalls zum Barockstil übergegangen, der ihrer persönlichen Eigenart am meisten zu entsprechen scheint. Als die besten der hier vereinigten Leistungen sind uns der seinerzeit hier nach Gebühr von uns gewürdigte Entwurf zum Leipziger Reichsgerichtshause und jener Saalbau für Dresden erschienen, welcher an die Formen des benachbarten Zwingers anklingt.

Derselbe Uebergang von der deutschen Renaissance zum Barock ist in den Bauten Ludwig Heim's zu verfolgen, der neben einer perspektivischen Ansicht des s. Z. von uns veröffentlichen Hotels Continental einen Rahmen mit 20 photographischen Ansichten seiner Werke ausgestellt hat; doch haben für die Dekoration der Innenräume vereinzelt auch die Formen des Rococo und (für den Hof der ehemaligen „Kaiserhallen") diejenigen des arabischen Stils Verwendung gefunden. Besonders hervor zu heben unter den bezgl. Bauten, die stets auf kräftige Wirkung angelegt, aber zuweilen doch etwas überladen und in den Einzelheiten derber als nöthig gerathen sind, wären das gleichfalls in diesem Blatte veröffentlichte Clubhaus in der Schadowstrafse, mehre grofse Geschäftshäuser und die Villa Stephan am südwestlichen Ende der Rauchstrafse.

Ansprechende Zeugnisse einer reichen und vielseitigen, über ein weites Gebiet erstreckten Thätigkeit sind die Arbeiten, welche Wilhelm Martens zur Vorführung ausgewählt hat. Eine Anzahl Schloss- und Wohnhausbauten in der Mark und zu Weinheim in Baden, mehre Geschäftshäuser für Berlin, das Gebäude der Deutschen Bank in Berlin und der Bayerischen Vereinsbank in München zeigen Renaissance-Formen in verschiedener Auffassung; für besonders gelungen halten wir darunter den ursprünglichen Entwurf für ein Geschäftshaus am Berliner Hausvogtei-Platz und jenes, namentlich im Grundriss vorzüglich gelöste Münchener Bankgebäude. Daneben zeigen eine kleinere Kirche für Runow in Pommern und die Façade des Amalienhauses in Berlin, dass der Künstler auch den Backsteinbau auf mittelalterlicher Grundlage mit sicherem Verständniss für die eigenartigen Bedingungen dieser Bauweise zu handhaben weifs.

Auf Edgar Giesenberg's preisgekrönten Plan zu den Erweiterungsbauten auf der Berliner Museums-Insel und den in 2 grofsen perspektivischen Bildern dargestellten siegreichen Entwurf zu dem Nationaldenkmal für Victor Emanuel in Rom von Bruno Schmitz, die s. Z. in u. Bl. ausführlich besprochen und theilweise dargestellt worden sind, brauchen wir eben so wenig einzugehen, wie auf Heinrich Seeling's Entwurf zu dem kürzlich eröffneten Stadttheater in Halle dem wir in nächster Zeit eine besondere Mittheilung widmen wollen. Besondere Erwähnung verdient jedoch die raumsparende und trotzdem wirkungsvolle Vorführung der Theater-Façade in einem Gipsmodell, das nur die Vorbauten der Front in voller körperlicher Erscheinung zeigt, während die Facade selbst und der zurück liegende Anbau über der Bühne nur als Reliefs auf einer den Hintergrund bildenden Platte hervor treten — jene mit den wirklichen Ausladungen der einzelnen Glieder, dieser nur in zarter Andeutung derselben. Durch einen grofsen monumentalen Zug zeichnet sich der Konkurrenz-Entwurfs Seelings für die Leipziger Universitäts-Bibliothek aus, der seinem Motto entsprechend im System an Labrouste's Bibliothek St. Geneviève sich anlehnt, aber doch nichts weniger als eine sklavische Nachahmung dieses Vorbildes ist. Für einen Nützlichkeitsbau, wie es das bezgl. Gebäude doch wohl in erster Linie werden sollte, erscheint der monumentale Aufwand allerdings wohl zu bedeutend.

Eine sehr dankbare Aufgabe ist diejenige, welche Ihne & Stegmüller in dem hier durch eine grofse geometrische Ansicht, eine Skizze des gegenwärtigen Zustandes und einen Lageplan dargestellten Entwurf eines Herstellungsbaues für das Herzogsschloss zu Altenburg zu lösen hatten. Die aus sehr verschiedenen Bauzeiten stammenden alten Gebäude sind durch frühere handwerksmäfsige Herstellungen ihrer ehemaligen Kunstform fast ganz beraubt, geben aber in ihrer Gruppirung eine sehr erwünschte und nur unwesentliche konstruktive Zusätze bedingende Grundlage für eine künstlerische Neugestaltung der ganzen umfangreichen Anlage. Die letztere ist in der Weise geplant, dass die aus dem Mittelalter stammenden Theile im mittelalterlichen, die übrigen im Stile deutscher Renaissance ausgebaut werden sollen; das dadurch erzielte Gesammtbild, für das vermuthlich alte Darstellungen des Schlosses als Anhalt gedient haben, ist vom höchsten malerischen Reize. Die Ausführung des Entwurfes, welcher hoffentlich keine Hindernisse sich entgegen setzen werden, würde Altenburg, dessen architektonische Sehenswürdigkeiten schon jetzt

nicht geringe sind, zu einem Anziehungspunkte ersten Ranges für alle Freunde deutscher Baukunst erheben.

Nicht ganz so aussichtsreich dürfte die Verwirklichung des von Hermann Ziller „aus eigenem Antriebe“ ausgearbeiteten Entwurfs zur Freilegung und zum Ausbau des Königlichen Schlosses in Berlin sein. Ziller ist mit einem solchen Plan bekanntlich bereits vor 5 Jahren auf einer akademischen Ausstellung aufgetreten und es gehören die diesmal vorliegenden Blätter zum Theil jenem älteren Entwurfe an, der in der Ersetzung des Lynar'schen Querflügels durch einen die Räume des Nord- und Südflügels vereinigenden, im Obergeschosse einen mächtigen Thronsaal enthaltenden Neubaues gipfelte. Neu hinzu getreten ist eine interessante Skizze, welche — ähnlich wie dies Anton Hallmann schon vor 45 Jahren vorgeschlagen hat — eine Bereicherung der äufseren Erscheinung des Schlosses dadurch anstrebt, dass an Stelle der Schlossapotheke ein mächtiger, die ganze Stadt beherrschender Thurm im Stile der Schlüterzeit errichtet werden soll. Der Gedanke ist ohne Frage ein sehr glücklicher, zumal dieser Thurm seine Stelle fast genau in der Axe der Linden und der Schlossbrücke erhalten würde und weil durch eine solche Anordnung die Nordfront des Schlosses einen Abschluss erhielte, ohne dass ein Umbau desjenigen Theiles erforderlich wäre, welcher die von Nehring eingerichteten alten Paradekammern enthält. — Einige andere Blätter zeigen eine von dem früheren Entwurfe etwas abweichende Gestaltung des durch eine Niederlegung der Häuser an der Schlossfreiheit zu gewinnenden Geländes, die gleichfalls volle Beachtung verdient. Vorläufig sind beide Vorschläge, zu deren Ausführung ungezählte Millionen erforderlich sein würden, als angenehme Zukunftsmusik zu betrachten: dem Künstler, der in der Durchbildung und im Vortrage derselben seine Begabung in schöner Weise entfaltet hat, gebührt jedoch immerhin Dank dafür, dass er der Anregung derselben so namhafte Opfer widmete.

Ein anderer Vorschlag zur Bereicherung eines älteren Berliner Baudenkmals liegt in dem Entwurfe Richard Dahmann's zur Ausschmückung der Hedwigskirche vor. Der seinerzeit mit sehr knappen Mitteln zur Ausführung gebrachte Bau wirkt im Inneren etwas nüchtern und kahl und es steht nicht in Frage, dass der mächtige Raum erst durch einen entsprechenden Schmuck, namentlich durch farbige Ausstattung auf den Eindruck erhoben werden könnte, den die Erbauer der Kirche im Sinne gehabt haben mögen. Der in Rede stehende Entwurf, dem wir gern Ausführung wünschen, weist das in überzeugender Weise nach, obgleich es dem Erfinder nicht ganz geglückt ist, die grofsen Schwierigkeiten zu überwinden, welche der farbigen Darstellung einer perspektivischen Innenansicht des Raumes im Wege standen.

Wenn wir der Vollständigkeit wegen den in No. 83 gesondert besprochenen idealen Entwurf Bernhard Sehring's zu einem deutschen Künstlerheim in Rom auch im Rahmen dieses Berichts und im Zusammenhange mit den vorher besprochenen Arbeiten erwähnen, so leitet uns ein von demselben Künstler in Gemeinschaft mit dem Architekten Peters aufgestellter Entwurf zu einer Berliner Wohnhaus-Façade auf den Boden der thatsächlichen Ausführungen zurück. In römischer Renaissance gestaltet und bei grofser Einfachheit der Formen vorzugsweise auf die Wirkung der Verhältnisse berechnet, wird dieselbe zwischen ihren Nachbarn gewifs als wohlthuende Abwechselung zur Geltung kommen; wir fürchten jedoch, dass gegenüber dem Zwange zu möglichster Ausnutzung der Grundstücke das Beispiel nicht allzu viel Nachahmung finden wird.

Heinrich Stöckhardt giebt neben den Ansichten der von ihm in Gemeinschaften mit dem Bildhauer H. Hoffmeister aufgestellten beiden Entwürfe zu dem Mende-Brunnen für Leipzig, die in 2 Preisbewerbungen den Sieg errungen haben, aber trotzdem nicht zur Ausführung gelangt sind, die Darstellungen mehrer von ihm in Danzig und Leipzig ausgeführter Wohnhausbauten, unter denen das gröfste — das Link'sche Haus in Danzig — schon durch seine für diese Stadt auffallende Breite einem palastartigen Eindrucke sich nähert. Die Richtung des aus der Dresdener Schule hervor gegangenen Architekten bewegt sich mit Glück in den Bahnen einer ernsten und edlen Renaissance, die dem malerischen Zuge des Tages nur mit Zurückhaltung huldigt.

Als eine feine und liebenswürdige Künstlernatur tritt uns Carl Doflein entgegen, der zu den wenigen Gothikern Berlins gehört. Eine Friedhofskapelle für Greifswald in schlanken edlen Formen und das in reizvoller Eigenart gruppirte Kreis-Ständehaus für Prenzlau sind Backsteinbauten einfacherer Art. Umfangreicher und bedeutender ist der Umbau des Schlosses Boytzenburg, dem mit grofsem Geschick das Gepräge eines in seiner Anlage aus dem Mittelalter und der Renaissance stammenden Gebäudes gewahrt worden ist, und der zu den gelungensten Arbeiten dieser Art zu gehören scheint. Zu bedauern ist es, dass auch hier keine Darstellung des Schlosses in seinem früheren Zustande beigefügt ist, ohne welche man ein thatsächliches Urtheil hierüber nicht wohl sich bilden kann.

Eine ähnliche Aufgabe kleinern Umfangs hat Paul Roetger in dem Umbau des Schlosses Boberstein in Schlesien, eines malerischen Gebäudes in deutscher Renaissance, aus Werkstein und Ziegeln, mit nicht geringerem Glück gelöst; doch dürften die benutzten alten Theile hierbei nur konstruktiv verwendet worden sein. Eine zweite Arbeit desselben Architekten, das Decker'sche Wohnhaus in der Berliner Rauchstr. lehnt sich an die Formen italienischer Früh-Renaissance an.

Otto March hat aufser dem im Jahrg. 1884 No. 54 u. Bl. veröffentlichten Doppelwohnhause in Charlottenburg, das jedoch hier in seiner farbigen Wirkung dargestellt ist, mehre von ihm in Tangerhütte ausgeführte Werke, u. zw. ein herrschaftliches Wohnhaus und eine Grabkapelle eingesandt — einfache aber sehr ansprechende Bauten von vornehmer Haltung und schönen Verhältnissen, das letztere gleichfalls ein farbiger Terrakotten-Bau.

Mit je einem einzigen Werke sind Erdmann & Spindler sowie Bernhard Schaede in der Ausstellung vertreten. Jene zeigen den Entwurf zu einem Geschäfts- und Wohngebäude für die General-Agentur einer Versicherungs-Gesellschaft — ein in gefälliger malerischer Gruppirung sich aufbauendes villenartiges Wohnhaus in deutscher Renaissance; dieser führt in einer perspektivischen Zeichnung den in reicher Barok-Architektur gehaltenen Festsaal des Harrison'schen Palais in Archangel vor, für dessen Ausführung in echtem Marmor mit Ornamenten aus vergoldeter Bronze die ansehnliche Summen von $2^1/_2$ Millionen Mark zur Verfügung gestellt ist.

Ein kurzes Verweilen erfordert noch die Ausstellung von Oscar Titz, die neben einer gröfseren Zahl von photographischen Abbildungen ausgeführter Wohn- und Geschäftshäuser 2 Konkurrenz-Entwürfe für die Kunstgewerbe-Schule in Leipzig und das Hanno er'sche Kestner-Museum umfasst. Der namentlich für malerische Wirkungen hochbegabte Architekt entbehrt leider der strengeren Schule und ist zu früh in einen Wirkungskreis gelangt bei dem es sich vorwiegend darum handelte, mit den billigsten Mitteln grofse Effekte zu erzielen. So ist sein Talent, das sich trotz aller Verirrungen und Uebertreibungen in einzelnen Werken — wie z. B. der sogen. „Marzipanburg“ (Friedrich-Wilhelmstr. 3) — glänzend offenbart, in Bahnen gerathen, aus denen es sich anscheinend nicht mehr frei machen kann. Letzteres verrathen wenigstens jene beiden Konkurrenz-Entwürfe, die ernst sein wollten aber nur hölzern ausgefallen sind. —

Wenn wir die Arbeiten der übrigen Aussteller zusammen fassen, so wollen wir dieselben damit nicht herab setzen, sondern nur der Thatsache Rechnung tragen, dafs sie im allgemeinen etwas geringeres Interesse erregen.

Eine Anzahl von Fachgenossen hat sich ausschliefslich mit Konkurrenz-Arbeiten betheiligt, denen bei den betreffenden Preisbewerbungen eine Anerkennung nicht zu Theil geworden ist. Als die werthvollsten unter denselben sind uns diejenigen Hermann Bielenberg's für das Kestner-Museum in Hannover und die Börse in Amsterdam erschienen; namentlich der letztere in niederländischer Renaissance gehaltene Entwurf mit seinen eigenartigen, aus den Dachflächen sich entwickelnden Thürmen, ist eine treffliche Leistung. Derselben Aufgabe ist eine Arbeit Wilhelm May's gewidmet, während Haseloff & Theobald Müller Entwürfe zur Universitäts-Bibliothek in Leipzig und zum Theater in Halle, Mahrenholz & Thronicker solche zum Naturgesch. Museum in Hamburg und zum Theater in Halle ausgestellt haben — sämmtlich Leistungen, die zu jenem bei Preisbewerbungen überwiegenden achtbaren „Mittelgut“ gehören.

Zu dem letztern sind im wesentlichen auch die Entwürfe zu rechnen, welche von den Hrn. Trisethau, August & Elwin Friebus, Heinrich Techow, Felix Wolff und Carl Lange eingesandt wurden und verschiedene Arten von Wohn- und Geschäftshäusern umfassen. Man vermisst an ihnen mehr oder minder eine ausgeprägte künstlerische Eigenart.

Halb auf malerischem, halb auf architektonischem Gebiet bewegen sich 2 Entwürfe Kurt Grunert's zu farbig behandelten Façaden für einen Palast und für ein „gewöhnliches Berliner Wohnhaus“; letzterer ist von einer wirklichen Probe der bezgl. in Kaseinfarben auf Putzgrund auszuführenden Malereien begleitet. Auf eine Beschreibung derselben können wir uns an dieser Stelle nicht wohl einlassen, sondern müssen uns mit einigen allgemeinen Andeutungen über Wahl und Anordnung der Farben begnügen. Als Grundton ist ein Gelbgrau angenommen, das stellenweise durch eine Art von Tapetenmuster in tieferem Tone belebt wird. Auf diesem Grunde sind zunächst mit Blaugrün die Quader eingefasst, bezw. die Umrahmungen und Ornamente der untergeordneten Friese hergestellt; an geeigneten Stellen fügen sich denselben, Medaillons, Wappen usw. in bunten Farben ein, mittels welcher — nach antiken bezw. mittelalterlichem Muster — auch die einzelnen Glieder der Gesimse hervor gehoben sind, während der eigentliche Bilderschmuck auf bestimmte Theile eingeschränkt ist. — Eine Bemerkung auf einem der ausgestellten Blätter deutet daranf hin, dass der Künstler, welcher durch seine eigenartige Begabung allerdings, wie wenige Andere, zur Lösung derartiger Aufgaben berufen sein dürfte, die Herstellung solcher Malereien (ausschl. des Putzgrundes) für einen Preis von 20 M. f. d. ^{qm} zu übernehmen bereit ist. Wir wollen ihm wünschen, dass er bald an wirklichen Ausführungen Gelegenheit finde, seine Kunst zu bethätigen; denn wenn wir auch der Ansicht sind, dass der Berliner Himmel zu derartigen Façadenmalereien nicht in erster Linie heraus fordert, so wird eine gewisse Anzahl derselben zur Belebung und Verschönerung unserer Strafsenbilder doch sehr wirksam beitragen. — —

Und hiermit wollen wir aufathmen! — Denn wir sind nunmehr glücklich am Schlusse unserer Besprechung angelangt, die sich zwischen den von entgegen gesetzten Seiten dreuenden Gefahren: die berechtigten Ansprüche der Aussteller unerfüllt zu lassen und den Leser mit Ausstellungsberichten zu übersättigen, länger hin-

gezogen hat, als uns lieb war — vielleicht, ohne dass es uns trotzdem gelungen ist, jenen Gefahren ganz zu entgehen. —

Am nächsten Sonntag findet nach mehr als fünfmonatlicher Dauer die Ausstellung selbst ein Ende. Ist sie für die Baukunst zwar nicht ganz das gewesen, was sie sein konnte, so haben die Angehörigen derselben immerhin genügende Ursache, sie auch ihrerseits als einen Erfolg anzusehen. Zum mindesten sind durch sie für ein künftiges Unternehmen ähnlicher Art die Wege gebahnt und die Ziele gesteckt. Möge ein solches einst die deutschen Architekten in noch gröfserer Zahl und mit noch erleseneren Werken auf dem Platze finden!

— F. —

Reinigung städtischer Abwässer in Halle a./S. nach dem Müller und Nahnsen'schen Verfahren.

Die Reinigung der Abwässer von Städten mit Schwemm-Kanalisation auf chemischem Wege erfolgt in Deutschland in grofsem Maafsstabe und im regelmäfsigen Betriebe zum ersten Male in Halle a./S. Der Gegenstand ist um so wichtiger, als dort die Möglichkeit erwiesen ist, das System der Schwemm-Kanalisation anzuwenden, auch wo die Reinigung der Abwässer auf Rieselfeldern mit Rücksicht auf die mangelnde Kapitalkraft der Stadt oder aus technischen Gründen unthunlich ist.

Zur Reinigung kommen in Halle a./S vorläufig die Abwässer eines Stadtbezirks von etwa 10 000 Einwohnern; die Gröfse der Station geht indessen hierüber hinaus, da sie die Reinigung von etwa 3 000 cbm Abwasser erlaubt. Die Zusammensetzung derselben ist ungefähr gleich der des Berliner Kanal-Netzes; sie scheint indess noch etwas stärker verunreinigt als jene zu sein.

Die Reinigungsstation ist auf einem in der Stadt am Siechenhausplatze gelegenen Grundstücke von rd. 10 m Front bei rd. 55 m Tiefe erbaut; es sind etwa 400 qm für die Anlagen beansprucht worden.

In einem, an der Strafse errichteten Gebäude befinden sich im Erdgeschoss die von dem im Hauptsammler zugeführten Abwasser in Drehung gesetzten (patentirten) Mischapparate, welche von den Abwässsern durchströmt werden. In denselben wird so einer abgemessenen Abwassermenge, das (patentirte) Präparat (Kieselsäure-Hydrat mit Aluminiumsalzen) neben einem geringen Zusatz von Kalkhydrat selbstthätig beigemischt. Ueber Dreh-Gitter fort gelangen die Wässer, welche nun eine starke Trübung und Flockenbildung zeigen, in einen „Brunnen" von etwa 4 m Durchmesser bei ca. 8 m Tiefe, und zwar mittels eines Schachtes, welcher den Austritt der Wasser in den Brunnenkessel nahe der Sohle bewirkt. In Form eines ziemlich festen Niederschlages von Calciumsilicat wird hier der Kalk gefällt; der Niederschlag reifst zugleich die Schwebestoffe des Wassers zu Boden und bewirkt so eine schnelle Klärung. Die gleichzeitige Anwendung von Kieselsäure-Hydrat mit löslichen Aluminiumsalzen und Kalk scheidet — und dies ist das Wesentliche des Nahnsenschen Patents — gelöste stickstoffhaltige organische oder unorganische Verbindungen in unlöslicher Form aus.

Fast farblos und nur vereinzelte, als schwache Trübung erkennbare Spuren von Calciumsilicat mit sich führend, strömt das Wasser, nachdem es im ersten Brunnen langsam in die Höhe gestiegen, oben in einen zweiten Tiefbrunnen ab, wiederum mit Hilfe eines Schachtes, der wie beim ersten Brunnen den Austritt nahe über der Sohle bewirkt. Es verlässt diesen zweiten Brunnen oben völlig geklärt, um zu Tage nach der Saale abzufliefsen. Es zeigt jetzt das Aussehen reinen Flusswassers, an manchen Tagen völlig farblos, an anderen (z. B. bei der Beobachtung an einem Sonnabend Abend) mit einem Stich ins Gelbliche. Der Geruch ist schwach alkalisch.

Die zwei mal täglich genommenen, im Gebäude der Station aufbewahrten Wasserproben zeigen innerhalb der vorgeschriebenen Aufbewahrungszeit von 14 Tagen keine Veränderung der vorstehenden Eigenschaften und bleiben frei von Fäulnisserscheinungen.

Die in den Brunnenkesseln sich ablagernde Niederschlag wird durch eine, von einem 6 pferdigem Gasmotor getriebene Pumpe nach einer, im ersten Geschoss des Gebäudes stehenden Filterpresse gehoben und dort entwässert. Die erzielten Presskuchen sind ziemlich fest und fallen beim Entleeren der Kammern der Presse durch einen Schacht in das Erdgeschoss, von wo sie täglich zur Verwendung auf dem Acker abgefahren werden.

Die Kosten des Baues der Reinigungsstation einschl. ihrer maschinellen Ausstattung berechnet das Stadt-Bauamt auf rd. 32 000 M. Die laufenden Betriebskosten stehen, da die Anlage erst seit dem 1. September d. J. in regelmäfsigem Betriebe ist, noch nicht endgiltig fest, werden aber voraussichtlich 1 M pro Kopf und Jahr nicht übersteigen.

Bemerkenswerth ist, dass im Gegensatze zu anderen Methoden der chemischen Abwasser-Reinigung, bei dem Müller-Nahnsen'schen Verfahren die Anlage umfangreicher, und daher sehr kostspieliger Klärbassins unnöthig ist. Die Stelle derselben wird hier von den zwei Brunnen vertreten, in denen die Bewegung des Wassers entgegen der Richtung der Schwerkraft erfolgt, ein Umstand, der insbesondere die Raschheit der Abscheidung der Verunreinigungen fördert.

Besichtigung der interessanten Anlage ist gegen Eintrittskarte, welche auf Wunsch das Stadt-Bauamt zu Halle a/S. ertheilt, gestattet.

— E. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 6. Oktober 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 48 Personen. Aufgenommen ist Hr. Architekt H. M. H. Caspersohn.

Im Versammlungssaale hat die Büste Hagens der vor einigen Jahren aufgestellten Büste Semper's gegenüber Platz gefunden.

Ausgestellt sind von Hrn. Melhop egyptische Photographien; ferner das von den Hrn. Düyffcke und Strumper zur Erinnerung an die Elbfahrt des Vereines gestiftete Gedenkblatt, für welches im Saale ein dauernder Platz bestimmt werden soll.

Nachdem der Vorsitzende die zur ersten Winterversammlung Erschienenen begrüfst hatte, erstatteten die Hrn. Bubendey und Kümmel Bericht über den Verlauf der diesjährigen Abgeordneten Versammlung und den Arbeitsplan des Verbandjahres 1886/87. —

y.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. Der für das Jahr 1886/87 gewählte Vorstand setzt sich wie folgt zusammen: Vorsitzender: C. Kohn, Direktor der Frankf. Gasgesellschaft; Stellvertr.: O. Riese, Abth.-Baumeister; Schriftführer: A. Askenasy, Ingenieur; Stellvertr.: L. Neher, Architekt; Kassenführer: C. Meyer, Garnisonbauinspektor. Die Sorge für die Bibliothek haben Eisenbahn-Bau- und Betr.-Inspektor E. W. Wolff und Oberingenieur P. Schmick, die Sorge für die Vorträge Stadtbaurath W. H. Lindley und Abth.-Baumeister O. Riese, die Sorge für die Geselligkeit Architekt Ad. Haenle und Architekt L. Neher übernommen.

Vermischtes.

Sandtöpfe des Eisenwerks Lorenzdorf i./Schl. Zum Gelingen der Ausführung eines gewölbten Bogens trägt die Ausrüstungsweise desselben um so mehr bei, je unvollkommener der Bogen an und für sich entworfen und um so fehlerhafter er ausgeführt ist. In den Bereich der Unvollkommenheiten des Entwurfs sind nicht nur die Mauerwerksmasse und die Beschaffenheit der Baustoffe des eigentlichen Bogens, sondern auch die als Bogenstützen (Widerlager oder Mittelstützen) dienenden Bautheile einzurechnen. Man wird nicht fehlgreifen, wenn man behauptet, dass die gröfsere Anzahl von Bögen, welche beim Geschäft des Ausrüstens und kurze Zeit nach erfolgter Ausrüstung eingestürzt sind, erhalten geblieben wären, dafern bei der Ausrüstung alle Erschütterungen und das ruck- oder stofsweise Uebertragen der Bogenlast vom Lehrgerüst auf das stützende Mauerwerk vermieden wäre. Man wird nicht fehlgreifen, wenn behauptet wird, dass die gewöhnlich beim Ausrüsten eines Bogens irgendwo sichtbar werdenden Risse ungleich geringer sein würden, wenn der Bogen nicht ausgerüstet wird, sondern wenn er sich selbst ausrüstet, d. h. wenn die Eigenlast des Bogenmauerwerks dazu dient, die Stützpunkte, auf welchen das Lehrgerüst ruhte, ganz allmählich zu entfernen.

Hierzu sind die Sandtöpfe bereits seit vielen Jahren bewährte, aber bisher in der Regel nur bei gröfseren Bauten, und auch da nicht allgemein übliche Hilfsmittel, während solche bei kleinern Bauten wohl gar nicht benutzt werden, einestheils, weil sie nicht hinreichend bekannt, andererseits, weil sie in der gewöhnlichen Art ihrer Ausführung zu theuer und zu ungeschickt sind.

Es ist daher Absicht, die Anwendung der Sandtöpfe für die Selbst-Ausrüstung von Gewölben zunächst überhaupt zu empfehlen, aber auch darauf aufmerksam zu machen, dass dieses Verfahren auf verschiedenartige Weise und unter Umständen ganz ohne, oder unter andern Umständen mit sehr geringen Kosten verknüpft sein kann, wie beispielsweise indem die Sandtöpfe als Holzkästen, oder richtiger, quadratische Holzrahmen zusammen genagelt und 2 oder mehre Seiten derselben durchbohrt und mittels Korkstöpseln verschlossen werden. Es ist jedoch selbstredend nothwendig, diese Art Sandbüchsen vor Nässe sorgfältig zu schützen und empfehlen will ich diese oft verwendeten Holzrahmen heut nicht mehr, nachdem das Eisenhüttenwerk Lorenzdorf i. Schl. äufserst handliche, billige, zudem ungleich zuverlässigere eiserne Sandtöpfe (auf Wunsch mit Bleiverschluss) liefert, welche viel höhern als den gewöhnlich vorkommenden Bedürfnissen entsprechen; einer derselben würde ausreichen, um die Belastung von 20 bis 30 qm eines in der üblichen Weise, und fast das Doppelte an Fläche eines mit diszentrischen Steinbögen ausgeführten Gewölbes sicher zu stützen. Da aus anderen Gründen, z. B. die für die Schalung erforderlichen Lehrbögen in der Regel sehr viel dichter zusammen gestellt werden müssen, als dass auf jeden derselben eine solche Fläche entfiele, und da aufserdem jeder Lehrbogen nicht eine, sondern 2 Endstützpunkte bietet, seine Belastung sich also auf 2 Sandtöpfe vertheilt, so kann man diese Lorenzdorfer Sandtöpfe, — deren übrigens im Bedürfnissfalle 2, 3 an jedem Lehrbogen-End-

punkte aufgestellt werden könnten — kann ich als für die gröfsesten der bisher überhaupt ausgeführten Wölbungen durchaus ausreichend bezeichnen, während die geringen Kosten derselben von 15 bis 20 *M.* für ein Zehnd* den erweisbaren Vortheilen gegenüber verschwindend sind. — Denn von allem Andern abgesehen, ist zu beachten, dass ihre verständnissvolle Anwendung auch sehr viel Zeit ersparen kann; man hat z. B. beim Ausrüstungsgeschäft nichts weiter zu thun, als dass man die Pfropfen der Sandbüchsen löst, und nun den Bogen sich selbst überlässt. Ist seine Last unzureichend, um den Sand heraus zu drücken, so wird mit einer Fugkelle oder einem andern Werkzeug 1 ^{ccm} oder irgend eine ähnliche geringe Menge Sand aus der Büchse mittels der Löcher heraus genommen oder heraus gestofsen, und die Selbst-Ausrüstung tritt ohne Erschütterung und gefährliche Stöfse ein. — Da diese Eisen-Sandtöpfe natürlich vielfache Wiederverwendung finden und somit von einem Bau zum andern vererbt werden können, so sind sie jedem Maurermeister und mit Ausführung von Maurerarbeiten sich befassenden Bauunternehmer als ein zur Gattung des gewöhnlichen Werkzeuges gehöriger Gegenstand zu empfehlen.

* Schock = 3 Stiege = 6 Zehnd.

Zu der Vereins-Mittheilung in No. 81 cr., betr. die in Berlin angestellten Versuche von Strafsenpflasterungen mit künstlichen Asphalt geben uns 2 Zuschriften zu, welche wir nachstehend folgen lassen:

I.

Da der in No. 81 enthaltene Bericht in manchen Stücken von demjenigen abweicht, was von mir mitgetheilt worden ist, bitte ich um Aufnahme folgender Zeilen:

Zunächst möchte ich erwähnen, dass die auf der Insel Trinidad gewonnene Asphaltmasse, im Handel unter dem Namen *epurée* bekannt, wohl kaum, wie mich Ihr Berichterstatter sagen lässt, irgend wo als solche zur Strafsenbefestigung benutzt sein dürfte, da sie immer nur in ganz geringen Beimischungen bei Herstellung von Asphaltdecken künstlicher Natur Verwendung gefunden hat.

Unzutreffend ist es, wenn berichtet wird, es sei nicht bekannt, ob der Vorschlag, einen Asphaltbelag aus 15 % Bitumen und 85 % Granitsand herzustellen, durch einen Versuch auf seine Brauchbarkeit geprüft sei. Ein Versuchspflaster dieser Art ist 1876 in der City von London hergestellt, jedoch nach einem Zeitraum von kaum 9 Monaten wegen fortwährender Reparaturbedürftigkeit wieder entfernt worden; welcher Art das dem Sande bei diesem Versuche beigemengte Bitumen gewesen, darüber schweigt der Bericht des City-Ingenieurs, dem ich die Kenntniss dieser Vorgänge überhaupt verdanke.

Dagegen schwebt über die dem Barber Asphalt zugesetzten bituminösen Stoffe nicht das von Ihrem Hrn. Berichterstatter vorausgesetzte Geheimniss. In der von der Barber-Asphalt Gesellschaft veröffentlichten Denkschrift ist vielmehr rückhaltslos ausgesprochen, dass der von ihr bereiteten Masse Trinidad-Asphalt mit einem Zusatz von etwa 15—20 % schwerer, bei der Petroleum-Raffinerie als Rückstand verbleibender Oele beigemischt werde.

Dass die Neue Hannoversche Asphalt-Gesellschaft bei dem von ihr in der Königstrafse ausgeführten Pflaster dem Trinidad-Asphalt Theer zugesetzt habe, beruht auf einem Missverständniss. Die Bestandtheile des hierbei zur Verwendung gelangten Bitumens sind die gleichen, deren sich die Barber Asphalt-Gesellschaft bedient. Die letztere lässt bei der Zubereitung ihres Asphalts ferner, nicht wie in dem Bericht angegeben, das Bitumen, sondern den Sand durch geheizte Trommeln laufen, während sie jenes (wie es überall auch sonst geschieht) in eisernen Kesseln flüssig macht. Des weiteren besitzt die zur Pressung des Barber-Asphalts benutzte Dampfwalze nicht ein Gewicht von 200, sondern nur von 100 Z, und die Handwalze ein solches von 3 Z., statt des angegebenen von 2 Z. Die Stärke der untern Asphaltlage beträgt nur 2,5 ^{cm} und der Preis von 1 ^{qm} fertigen Asphaltpflasters berechnete sich in Amerika im Jahr 1885 nicht auf 5,80 *M.* sondern auf 9,5 *M.*

Schliefslich erwähne ich, dass ich als diejenige Stadt der Amerikanischen Union, in welcher der Asphalt vermuthlich der höchsten Temperatur ausgesetzt ist, nicht New-York, sondern New-Orleans bezeichnet habe.

Berlin. Gottheiner.

II.

Die Mittheilungen in No. 81 der Deutschen Bauzeitung über künstliche Asphalte (Sitzungsbericht aus dem Berliner Architekten-Vereine) machen folgende zusätzliche bezw. berichtigende Bemerkungen erwünscht:

Der kürzlich in der Landsbergerstrafse von amerikanischen Unternehmern ausgeführte Asphaltbelag (er tritt in der englischen und amerikanischen Fachpresse abwechselnd unter dem Namen „Grahamite", „Barber", „American" oder „Trinidad" auf), ist eine Nachahmung des Gussasphalts und es wurde die Art seiner Bereitung unter bildlicher Darstellung der dabei verwendeten Apparate schon auf S. 50—53 und 104 der Schrift des Unterzeichneten über Asphaltstrafsen vom Jahre 1882 ausführlich und bis auf geringfügige nachträgliche Aenderungen richtig beschrieben. Die Art des in der Landsbergerstrafse verwendeten Bitumens wurde nicht verheimlicht, sondern von dem hier anwesenden Vertreter der Gesellschaft ehrlich und offen als „Trinidad Asphalt" bezeichnet. Das Gewicht der Walze betrug nicht 200 sondern 110 Zentner und der Preis für das Quadratmeter hat in Amerika nicht 5,80 sondern etwa 12,0 *M.* betragen, während für die Strafsen-Asphaltirungen Berlins zur Zeit 16,0 *M.* gezahlt werden.

Nach allen aus Amerika kommenden Berichten ist wohl anzunehmen, dass die Konstruktion sich bewähren werde. Sie stellt sich übrigens als ein getreues Gegenstück zu dem sogenannten „Deutschen Stampf-Asphalt" dar, auf welchem Unterzeichneter ein deutsches Patent genommen hat, dessen Verwerthung in Händen der Neuen Hannoverschen Asphalt-Gesellschaft liegt. Hier wie dort handelt es sich nicht um eine Fälschung, sondern um eine Nachbildung des natürlichen Asphaltsteins aus seinen Bestandtheilen Kalkstein, Asphalt und schweren Erdölen, zu welcher Mischung bei dem amerikanischen Guss-Asphalt, wie bei jedem Guss-Asphalte, Sand hinzu tritt. Es steht für den Unterzeichneten aufser Frage, dass beide Systeme, der künstliche Stampf- wie der Guss-Asphalt, sowohl wegen der Möglichkeit, den Grad der Starrheit des Bitumens der klimatischen Lage der Verwendungsstelle anzupassen, als auch wegen des geringeren Herstellungspreises, neben den natürlichen Asphalten mehr und mehr Eingang finden werden. Wenn der erste vor 2 Jahren gemachte Versuch mit dem deutschen Stampf-Asphalt nicht recht glücken wollte, so bezeichnete die Deutsche Bauzeitung denselben seiner Zeit richtigerweise als „Kinderkrankheit"; der jetzige Belag in der Königstrafse, zwischen der Spandauer- und Poststrafse, der leider auf einer mangelhaft gefertigten Betonschicht ruht, immerhin aber ohne nennenswerthe Reparaturen seit 1½ Jahren einen Tagesverkehr von nahezu 10 000 Fuhrwerken aufgenommen hat, dürfte, zumal bei dem angebotenen Preise von 12 oder 13 *M.* billigen Anforderungen genügen.

E. Dietrich.

Schwerer Hafenkrahn. Im Anschlufs an die Bemerkung über den schweren Antwerpener Krahn auf S. 504 dieser Ztg. dürfte die Mittheilung von Interesse sein, dafs gegenwärtig in Hamburg auf dem neuen Kai am linken Elbufer ein grofser Drehkrahn von 150 ^{t} Tragfähigkeit erbaut wird. Derselbe ruht mittels einer Drehscheibe von 13 ^{m} Durchm. auf 16 Rollen. Die gröfste Ausladung über Kaikante beträgt 12 ^{m}, die gröfste Höhe über derselben 31 ^{m}. Die Herstellung der Eisenkonstruktion geschieht durch die Firma Stuckenholz in Wetter a. d. Ruhr. G.

Preisaufgaben.

Die Preisbewerbungen für Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen (S. 404) **und zu einem Hôtel in Fürth** (S. 348). Nach den im Anzeigetheil u. Bl. erlassenen Bekanntmachungen sind bei der erstgenannten Preisbewerbung 50, bei der zweitgenannten 54 Arbeiten eingelaufen. Dort sind die beiden Entwürfe des Hrn. Görres-Düsseldorf und Oscar Metze-Cöln mit Preisen ausgezeichnet und 5 andere Entwürfe zum Ankauf empfohlen worden. Hier sind die 3 Preise den Entwürfen der Hrn. Weidenbach & Käppler in Leipzig, Ahrens & Bohnstedt in Frankfurt a. M. und Hartel & Neckelmann in Leipzig zugefallen, während der Plan des Hrn. Hinderer in Nürnberg zum Ankauf empfohlen und derjenige des Hrn. Krengel in Berlin durch eine Anerkennung geehrt wurde.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Verwaltung. Den Intendantur- und Bauräthen Bandke von der Bauabthlg. d. Kriegsministeriums u. Bruhn von der Intendantur des I. Armee-Corps ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Preufsen. Aus Anlass der Betr.-Eröffnung der kanalisirten Strecke des Mains von Frankfurt a. M. bis zum Rhein und der Frankfurter Hafenanlagen, ist dem vortr. Rath im Minist. der öffentl. Arb. Geh. Ob.-Brth. Bänsch in Berlin, sowie dem grofsh. Hess. Geh. Ober-Brth Dr. Schaeffer in Darmstadt der kgl. Kronen-Orden II. Kl., dem Reg.- u. Brth. Cuno in Wiesbaden der kgl. Kronen-Orden III. Kl. u. dem Wasser-Bauinsp. Brth. Schwartz in Frankfurt a. M. der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Brth. Bayer, bish. in Coblenz, ist als ständ. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Trier versetzt.

Der bish. Reg.-Bmstr. Karl Bochers in Meppen ist zum kgl. Wasser-Bauinspektor ernannt u. demselben eine techn. Hilfsarbeiter-Stelle b. d. kgl. Regierung in Potsdam verliehen worden.

Zu königlichen Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Kasimir v. Karlowski aus Slupowo, Kr. Schubin, Otto Krome aus Einbeck, Gerhard Schürmann aus Asterlagen, Kreis Mörs, Heinrich Frentzen aus Aachen, Walther Rohde aus Dirschau, Heinrich Schlüter aus Warendorf i. Westf., Johannes Schnock aus Kaiserswerth, Fritz Rimpler aus Wieslach i. Bad., Eduard Hahn aus Uslar, Peter Soenderop aus Stargard i. Pom., Otto Klehmet aus Kirchen a. Sieg und Paul Böhmer aus Schötmar im Fürstenth. Lippe.

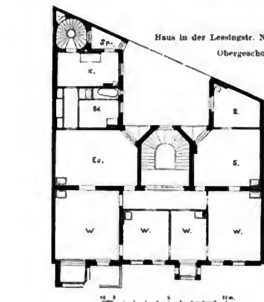
Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

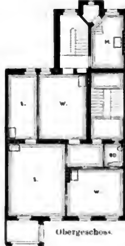
34. Das Stadtviertel zwischen dem Thiergarten und Moabit und die Bauten auf dem Gelände der Baugesellschaft „Bellevue."

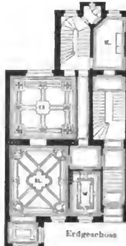
Hierzu die Abbildungen auf S. 521.

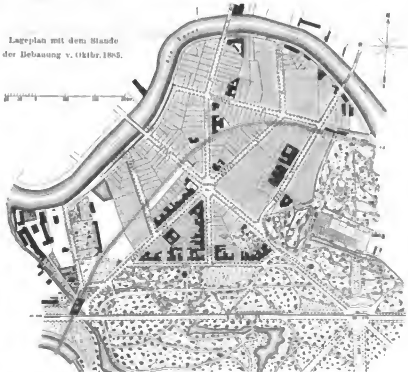
Nachdem wir im vergangenen Jahre an dieser Stelle die Entwickelung von Moabit geschildert haben, wenden wir uns nunmehr dem Viertel zu, das südlich dieses Stadttheils und jenseits der Spree im Entstehen begriffen ist. In einer der scharfen Krümmungen gelegen, welche der Unterlauf dieses Flusses bei Berlin bildet, wird es im NW., N. und NO. von der Spree, im SW. von einem Ableitungs-Kanal der Thiergarten-Gewässer (dem ehemaligen Schaafgraben) bezw. Charlottenburg, im S. vom Thiergarten und im SO. von dem Parke des Schlosses Bellevue begrenzt. Die Stadtbahn, welche es in seiner ganzen Ausdehnung durchschneidet, hat an den beiden Eingangspunkten zwei ihrer Haltestellen — Bellevue und Thiergarten — errichtet. 2 Brücken, die im Zuge der Brücken-Allee und der Kirchstr. liegende Moabiter Brücke und die im Zuge der Lessing- und der Stromstrafse liegende Lessing- oder Stromstrafsen-Brücke, zu welchen später noch eine solche im Zuge der Altonaerstrasse treten soll, stellen die Verbindung mit Moabit her.



Haus in der Klopstockstr. No. 47 u. 48.







Es ist im wesentlichen „Neuland," das hier der Bebauung erschlossen wurde. Noch vor 20 Jahren bildete das ganze westlich vom Bellevue-Park liegende Wiesen-Gelände — als Besitzthum der Schöneberger Bauern die sogen. „Schöneberger Wiesen" genannt — im Verein mit der jenseits der Spree liegenden sogen. „Judenwiese" eine Niederung, die in jedem Frühjahr unter Wasser stand. Nur in der unmittelbaren Nachbarschaft der Moabiter Brücke und an der Charlottenburger Grenze waren Anfänge einer Bebauung vorhanden. An letzterer bestand seit dem vorigen Jahrhundert die Kgl. Gesundheits-Geschirr-Manufaktur, deren durch Ankäufe nach der Charlottenburger Seite erweitertes Grundstück seither der neue Sitz der Kgl. Porzellan-Manufaktur geworden ist, sowie eine von der Strafse Siegmundshof durchschnittene kleine Villenkolonie, deren architektonischen Glanzpunkt die bekannte reizvolle Villa Ende bildete. Eine ältere Villa aus Schinkel'scher Zeit, ehemals im Besitz des berühmten Arztes Dr. v. Graefe (Vater), lag endlich vereinzelt an der am Nordrande des Thiergartens sich hinziehenden Fahrstrafse.

Obwohl die Verbindungen dieser Ländereien mit der Stadt damals sehr unvollkommene waren — im wesentlichen konnte als eine gesicherte Verbindung nur die Berlin-Charlottenburger Pferdebahn in Betracht kommen — so war die Lage derselben im bevorzugten Westen, zwischen Thiergarten und Spree, doch zu verlockend, als dass sie dem suchenden Auge des „Gründers" hätten entgehen können. Neben mehren anderen Geschäftsmännern, die sich mit Grundstück-Unternehmungen befassten, erstand damals Hr. von Carstenn-Lichterfelde den Hauptheil der Schöneberger Wiesen und seiner Anregung ist es zuzuschreiben, dass sich i. J. 1871 zur Bebauung derselben eine eigene Aktien-Gesellschaft, die „Berlin-Hamburger Immobilien-Gesellschaft" bildete, welcher vorzugsweise Hamburger Kapitalisten angehörten. Als Techniker waren zunächst die Hrn. Otto Busse und Conrad Busse thätig, von denen auch der durch Kgl. Kabinetsordre genehmigte Bebauungsplan des Viertels herrührt. Wie der oben stehende Lageplan zeigt, bildet den Kern desselben ein Platz, in welchem sich 3 Strafsenzüge kreuzen; zwei andere Strafsen-

züge theilen die allzu grofsen, hieraus entstandenen Viertel weiter auf. Wohl mit Rücksicht auf die starke Betheiligung des Hamburger Kapitals an dem Unternehmen, aber auch im Einklange mit dem Brauche, zur Bezeichnung der Berliner Strafsen die Namen von Ländern und Orten zu wählen, die in der betr. Himmelsrichtung liegen, wurden diesem neuen Viertel Strafsennamen gegeben, die an Hamburg und den deutschen Nordwesten erinnern. Wir finden einen Hansaplatz, eine Altona-, Flensburger und Cuxhavener, eine Klopstock-, Lessing- und Claudius-Strasse, ein Schleswiger und ein Holsteiner Ufer; nur die Brücken-Allee im O. und die Händelstr. im S. machen eine Ausnahme. Auf die Baubeschränkungen, welche damals für die Bebauung des Viertels fest gesetzt wurden, werden wir weiterhin zurück kommen.

Das Schicksal der Berlin-Hamburger Immobilien-Gesellschaft, zu deren technischem Direktor i. J. 1876 der Architekt M. von Holst aus Riga berufen wurde, war leider kein anderes als das der meisten damals gegründeten Unternehmungen ähnlicher Art, ohne dass man ihr jedoch Schuld daran geben könnte. Die Herstellung des Strafsennetzes, welche eine durchgängige Aufhöhung des Geländes um 1,00 bis 1,50 m bedingte, war Jahre hindurch behindert durch endlos sich hinschleppende Verhandlungen mit den Behörden, bei denen einerseits die Richtung und Höhenlage der Stadtbahn, andererseits die Rücksicht auf die beabsichtigte Spree-Regulirung in Frage kamen. Als im Jahre 1877/78 alle Anstände beseitigt waren, war auch die günstige Gelegenheit, in dierer Gegend eine kräftige Bebauung in's Leben zu rufen, längst vorüber gegangen. Zwar war an der Brücken-Allee schon früher eine Reihe stattlicher Miethhäuser errichtet worden und es entstanden nunmehr noch mehre Häuser an der Händelstrafse, aber diese Bauthätigkeit gerieth bald in's Stocken, da die alte Erfahrung auch hier auf's neue sich bestätigte, dass es zunächst meist ungenügend ausgerüstete Unternehmer sind, welche neu aufgeschlossene Strafsen zum Felde ihrer Thätigkeit machen. So musste die Gesellschaft, trotz grofser wiederholter Opfer ihrer Theilhaber, schliefslich doch an der Unmöglichkeit einer Verzinsung ihrer Bankschulden zu Grunde gehen, gerade als mit der Eröffnung der Berliner Stadtbahn günstigere Aussichten für eine Bebauung ihres Geländes sich eröffneten; sie befindet sich seit d. J. 1882 in Liquidation.

Auf ihren Trümmern ist noch in demselben Jahre seitens einiger betheiligter Hamburger Kaufleute eine neue Baugesellschaft „Bellevue“ begründet worden, an deren Spitze wiederum Hr. v. Holst steht, die sich aber von ihrer Vorgängerin sehr vortheilhaft dadurch unterscheidet, dass sie über ein völlig schuldenfreies Besitzthum und genügendes Betriebskapital verfügt. Seither hat sich denn auch die Bebauung des lange brachliegenden Viertels in stetiger Regelmäfsigkeit entwickelt. Im Jahre 1883 sind 10, 1884 10, 1885 12 und 1886 14 neue Häuser begonnen worden. In den Strafsen südlich vom Hansa-Platz sind überhaupt nur noch wenige Baustellen frei, und wenn die Bauthätigkeit einen entsprechenden Fortgang nimmt, wie dies erfahrungsmäfsig stets der Fall zu sein pflegt, nachdem das Eis des Misstrauens gegen ein neu eröffnetes Gebiet einmal gebrochen ist, so dürfte der Stadttheil binnen wenigen Jahren zum Abschluss gelangt sein. Seine Lage zwischen zwei Stadtbahnhöfen empfiehlt ihn vorzugsweise zum Wohnquartier für solche Geschäftsleute oder Beamte, deren Geschäftsräume in dem von der Stadtbahn durchschnittenen Kern Berlins sich befinden. Wenn auch diese es trotzdem noch vorziehen, ihre Wohnungen in dem grofsen Westviertel vor dem Potsdamer Thor zu suchen, so ist der Grund hiervon wohl in dem Umstande zu suchen, dass es an einer Pferdebahn-Verbindung zwischen dem neuen Stadttheile und jenem bevorzugtesten Wohnquartiere der Hauptstadt noch fehlt, weil eine solche Durchquerung des Thiergartens vorläufig auf zu viele Schwierigkeiten oder vielmehr Bedenklichkeiten stöfst. Die eifrigsten Freunde des betreffenden Viertels, das bisher einen volksthümlichen Namen entbehrt und für das wir daher die Bezeichnung „Bellevue-Viertel“ oder noch besser „Hansa-Viertel“ in Vorschlag bringen möchten, sind bis jetzt die Architekten gewesen; es hat sich hier eine ganze Kolonie derselben theils in eigenen Häusern theils in Miethwohnungen angesiedelt.

Was die Baustellenpreise betrifft, welche für die Beliebtheit einer Stadtgegend wohl den besten Werthmesser abgeben, so mag erwähnt werden, dass die Berlin-Hamburger Immobilien-Gesellschaft zur Zeit ihrer Kraft Grundstücke in bevorzugter Lage zum Preise von 750 bis 1000 *M.* für die Quadratruthe verkauft hat. Nach dem Zusammenbruch der Gesellschaft sind einzelne Baustellen-Besitzer durch die Nothlage, in welcher sie sich befanden, gezwungen worden, ihre Grundstücke für einen Preis von 350 *M.* loszuschlagen. Der heutige Preis der Quadratruthe ist nördlich vom Hansaplatz auf etwa 800 *M.* anzunehmen, während die Baustellen, welche südlich desselben überhaupt noch verkäuflich sind, im Werthe von 1200—1500 *M.* für die Quadratruthe stehen.

Die Gebäude, welche bis jetzt im Hansa-Viertel errichtet wurden, sind selbstverständlich durchweg Wohnhaus-Bauten. Für ein öffentliches Gebäude empfiehlt sich die Lage der Gegend vorläufig nicht — es wäre denn für die Kunstakademie, die in dem westlichen Theile des Bellevue-Parks allerdings einen sehr passenden Platz finden würde. Ueber kurz oder lang dürfte auch eine Kirche hier erstehen und es ist so eben angeregt worden, einstweilen wenigstens eine Nothkirche aus Fachwerk aufzuführen.

Für den Charakter der Wohnhausbauten sind vor allem die oben erwähnten Baubeschränkungen maafsgebend gewesen, nach denen Fabrik-Anlagen ausgeschlossen sind und die Häuser nicht mehr als 2 Stockwerke über dem Erdgeschoss enthalten dürfen. Für die an der Spree liegenden Uferstrafsen ist noch ein Stockwerk mehr gestattet und für die Häuser an der Brücken-Allee, welche älteren Ursprungs ist, haben diese Beschränkungen überhaupt keine Giltigkeit. Vorgeschrieben ist ferner die Anlage von Vorgärten. Seit dem Bestehen der

Hieroglyphen und Keilschrift; Entzifferung derselben und Gewinn für die Geschichte der Baukunst.

(Nach einem Vortrage des Geh. Oberbaurath Adler im Architektenverein zu Berlin.)

Der Ursprung der Baukunst in Europa ist noch immer in Dunkel gehüllt. Dass die älteste bekannte europäische Baukunst, die griechische, nicht rein europäischer Herkunft, sondern in ihren Uranfängen stark von Nordafrika, vielleicht auch von Westasien her beeinflusst gewesen ist, wird nicht allein durch gewisse Formanklänge der älteren Denkmäler, sondern auch ganz besonders durch die Ergebnisse der in der Neuzeit betriebenen Ausgrabungen und sprachlichen Forschungen im Oriente bewiesen. Zwei Quellen kommen hier vorzugsweise in Betracht: die Hieroglyphen in Aegypten und die Keilschrift in Assyrien. Welche von beiden die ältere ist, bleibt heute noch eine offene Frage.

Die Hieroglyphen wurden bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts für eine reine Bilderschrift gehalten. Dass diese geheimnissvollen Zeichen, welche in aufserordentlicher Fülle die alten ägyptischen Denkmäler, Tempel und Paläste bedecken, weitgehende Aufschlüsse über die Geschichte des Landes im Allgemeinen und seiner Baukunst im besonderen geben könnten, wurde mit Recht vermuthet; doch wie viel Mühe sich auch die Gelehrten gaben, dieselbe zu enträthseln, es wollte sich kein Schlüssel, kein zur Aufklärung führendes Gesetz in ihnen entdecken lassen. Die eigentliche Hieroglyphen-Schrift reicht in ein ganz unbestimmbares Alter hinauf. Das älteste mit einer hieroglyphischen Inschrift versehene Denkmal ist das Siegesdenkmal des Sahura aus dem 4. Jahrtausend vor Chr., welches auf der Halbinsel Sinai gefunden wurde. Neben der Hieroglyphenschrift bestand aber seit etwa dem 2. Jahrtausend die sog. hieratische Schrift, welche sich mehr als jene zu rascherem Schreiben eignete und die wir daher meist auf den Papyrusrollen angewendet finden. Im 8. Jahrhundert vor Chr. entstand dann noch eine dritte Schriftart, die demotische, die allgemeine Volksschrift, welche für den inzwischen mehr und mehr gesteigerten Verkehr im Inlande bestimmt war, übrigens aber zum Ausdruck einer Sprache diente, welche sich von der jetzt nur noch durch die Priesterschaft gepflegten altägyptischen durchaus unterschied. Die demotische Sprache ist später, als das Christenthum in Aegypten vordrang, also etwa im 3. Jahrh. nach Chr., allmählich in die koptische aufgegangen, deren Schriftzeichen den griechischen nachgebildet waren. — Etwas Licht drang endlich in das Geheimniss der Hieroglyphen, als im J. 1799 gelegentlich des ägyptischen Feldzuges Napoleon Bonapartes bei Rosette ein Denkstein mit einer Inschrift gefunden wurde, die in hieroglyphischer, demotischer und griechischer Schrift einen Dankesbeschluss der ägyptischen Priesterschaft an Ptolemäus Epiphanes enthält. Allerdings hat die Entzifferung der Inschrift noch viele Jahre Zeit beansprucht. Die Versuche des Schweden Akerblad und des Engländers Young, dieselbe zur Ableitung eines Gesetzes der Hieroglyphen zu verwerthen, lieferten nur ein unvollkommenes Ergebniss. Dem französischen Gelehrten J. Fr. Champollion-Figeac blieb es vorbehalten, die Hieroglyphenschrift wirklich zu entziffern und damit den Grund zu der ganzen neuen Aegyptologie zu legen. Nachdem es ihm mit Scharfsinn und glücklichem Probiren gelungen war, eine Reihe von Königsnamen zu analysiren, stellte er ein hieroglyphisches Alphabet auf, welches sich, obwohl es zunächst noch unvollkommen war, im allgemeinen als richtig bewährte. In seinen Untersuchungen, die er mit grofsem Eifer fortsetzte, war ihm ein 1815 aufgefundener zweiter Denkstein mit hierogly-

Gesellschaft „Bellevue" ist auf eine durchgängige Bepflanzung der Strafsen mit Alleebäumen Bedacht genommen worden. Die Eintheilung der Grundstücke ist unter dem Gesichtspunkte erfolgt, dass man weder ein Luxus-Viertel mit villenartigen Wohnhäusern noch eine Anhäufung riesiger Miethkasten ins Leben rufen wollte, sondern ein Wohnquartier behaglichen, bürgerlichen Charakters, wie er einzelnen Vorstädten bzw. Vororten der Hansestädte zu eigen ist. Die Strafsenfronten sind daher verhältnissmäfsig schmal bemessen worden, doch wird darauf gehalten, Höfe und Gärten benachbarter Grundstücke, möglichst zusammen zu legen.

Entsprechend diesen Absichten ist auch die Bebauung erfolgt. Miethhäuser mit 8 Wohnungen bilden die äufserste, verhältnissmäfsig selten erreichte Grenze nach oben; häufig finden sich nur 3, ja auch nur 2 Wohnungen in einem Hause und es fehlt auch nicht an einer ganzen Anzahl von Einfamilienhäusern. In unseren Abbildungen geben wir die Grundrisse zweier von den Architekten von Holst & Zaar erbauten Häusern, von denen das gröfsere in jedem Geschosse nur eine Wohnung enthält, während das andere ein Beispiel jener Anlagen giebt, bei denen in einem Hause 2 in je 2 Geschosse vertheilte Wohnungen vereinigt sind; die Hauptwohnzimmer dieser Wohnungen liegen dann im Erdgeschoss und II. Obergeschoss, die Neben- und Wirthschaftsräume derselben im I. Obergeschoss bezw. Dachgeschoss.

Auch für die äufsere Gestaltung der Wohnhaus-Bauten im Hansa-Viertel sind die mitgetheilten Beispiele den Ausführungen der Hrn. von Holst & Zaar entnommen, welche hier eine gröfsere Zahl von sehr ansprechenden Werken geschaffen haben. Neben ihnen sind die Architekten Schütz, von Stralendorff, Höniger & Reyscher, Haseloff & Müller, Heimann, Overbeck & Lüdicke, Lange, Hin, Techow, Rötger und Reinach als Urheber einzelner Neubauten zu nennen. Anordnung und Ausstattung der Façaden halten sich entsprechend dem Grundzuge der ganzen Anlage des Viertels in maafsvollen Grenzen, tragen jedoch dem Bedürfnisse der Zeit nach bewegter malerischer Erscheinung unserer Strafsen gebührend Rechnung. Die fertig gestellten Theile der Klopstock- und Lessing-Strafse gewähren denn auch in der That ein sehr anziehendes Gesammtbild, das wir den Lesern demnächst vielleicht noch nachträglich vorführen. Ein so bald nicht wieder gut zu machender Nachtheil ist es leider, dass die vornehmste Strafse des Viertels, die nach S. gerichtete und dem Thiergarten zugekehrte Händelstrafse, zum Theil mit den zuerst entstandenen unansehnlichsten Häusern besetzt ist. — F. —

Die Wichtigkeit der Untersuchung der geognostischen Verhältnisse bei Tunnelanlagen.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Von den vulkanischen Gesteinen ist der Trachyt für den Tunnelbau äufserst günstig. Er ist hart, liefert einen guten Baustein insofern nicht schon eine Zersetzung der einzelnen Bestandtheile als z. B. der Feldspathkristalle stattgefunden hat und dadurch die Verwitterung des Steins eingeleitet ist; derselbe spaltet in parallellen Platten. Je nach Lagerung, z. B. bei schief liegender Spaltung muss der Tunnel in diesem Gestein Verkleidungsmauerwerk erhalten.

Die Laven und Tuffe eignen sich vorzüglich zu Bausteinen, die sich nach allen Richtungen hin spalten lassen; ebenso werden grofse Hohlräume ohne jedwede Unterstützung heraus gebrochen (Bierkeller bei Nieder-Mendig). Es kommen natürlich hier nur die mächtigen abgelagerten Laven und Tuffe längst verloschener Vulkane in Betracht, wie sie z. B. in der Eifel und der Auvergne auftreten. — Am Habichtswalde bei Cassel sind zu den Wasserwerken auf Wilhelmshöhe aus der basaltischen Lava und den Tuffen wahre Riesenbauten ausgeführt worden. — Die Basalte sind die ungünstigsten Gesteine für den Tunnelbau, da sie zu hart und zähe sind, sie erfordern einen ganz bedeutenden Aufwand von Sprengmaterialien; doch ist ihre Standfähigkeit aufser allem Zweifel. Einen Belag dafür liefert die Fingalshöhle, welche durch die Meeresfluthen, die aus einem Basaltberge immerfort einzelne Basaltsäulen heraus gebrochen haben, nach und nach entstanden ist und eine Länge von etwa 80 m, eine Breite von 16 m und 40 sowie 24 m Höhe hat.

Phonolit und Dolerit verhalten sich ähnlich wie die Basalttuffe.

Hiermit schliefst die Reihe derjenigen Eruptivgesteine, welche die wichtigsten sind. Wenn auch dieselben im allgemeinen für Tunnelbau als sehr günstig zu betrachten sind, indem sie in den seltensten Fällen eine Unterstützung durch Ausmauerung nöthig haben, so täusche man sich doch nicht bei denselben in Bezug auf den Ansatz ihrer Gewinnungskosten, wegen ihrer bedeutenden Härte und Zähigkeit. Sie erfordern den gröfsten Sprengmaterialien-Aufwand und lassen wegen ihrer sehr schwierigen Bearbeitung bezw. Hereinbrecharbeit im allgemeinen keinen grofsen Fortschritt der Bauarbeiten zu. Ein besonderer Umstand auf den am meisten bei einer Tunnelanlage in diesen Gesteinen zu achten ist und welcher die gröfsten Täuschungen in Bezug auf Kosten und Bauzeit schon so oft herbeigeführt hat, soll hier erörtert werden.

Bei Eruptivgesteinen, welche zu durchtunneln sind, ist durch eine sorgfältige und sachgemäfse Untersuchung durch Schürfarbeiten in gröfserem Umfange fest zu stellen, ob:

1) die Tunnelaxe durch den Durchbruch der Eruptivgesteine, also den eigentlichen Kraterschlund oder wie man sagt: den Stiel des Eruptivkegels hindurchgeht oder ob letzterer seitwärts des Tunnels liegt. —

2) Die Tunnelaxe durch Sedimentschichten gelegt ist, welche von Eruptivgesteinen nur überlagert werden.

3) Eine nochmalige Hebung und Verwerfung der älteren Eruptivmassen durch jüngere veranlasst worden ist, und endlich:

4) die Verwerfungslinien bezw. Bruchebenen, Thäler in der Nähe durchsetzen, die höher als die Tunnelsohle liegen, und viel Wasser führen.

In Fig. 4 ist z. B. der Fall gezeichnet, in welchem der Tunnel nur weiche Sedimentgesteine *c, c* durchbricht, während der ganze Berg einen einzigen Eruptivkegel *b* bildet.

In Fig. 5 geht dagegen die Tunnelaxe bei Ein- und Ausgang des Tunnels durch Sandsteinschichten *ece*, während in der Mitte nur die härtesten Eruptivgesteine *d, d, b, b* zu durchbrechen

---

phischer und griechischer Inschrift, der Obelisk von Philä, sehr förderlich. Sind die von ihm aufgestellten Sprach- bzw. Schriftgesetze auch von Irrthümern nicht frei, so bleibt er doch unbestreitbar der Pfadfinder für die ganze nachfolgende Forschung. Diese wurde in Deutschland namentlich von Rich. Lepsius, aber auch von Brugsch, Ebers u. A. weiter verfolgt und hat im allgemeinen zum Ergebniss, dass man jetzt über das Wesen der hieroglyphischen wie auch der hieratischen und demotischen Schrift ziemlich vollständig aufgeklärt ist. Dass Champollions Methode auf den richtigen Weg geleitet hat, ist besonders noch durch einen 1866 von Lepsius bei Tanis oder Kanopos aufgefundenen dritten Denkstein mit umfangreicher Inschrift in hieroglyphischer, demotischer und griechischer Fassung glänzend bestätigt worden.

Nicht minder grofs waren die Schwierigkeiten, welche die Entzifferung der assyrischen Keilschrift den Forschern bereitete. Die auf den Ruinen von Babylon, Ninive und Persepolis aufgefundenen Inschriften wurden noch im vorigen Jahrhundert vielfach für blofse Steinzierrathen angesehen, an denen überhaupt nichts zu entziffern sei. Leider wurden hier keine Dokumente mit griechischen Uebersetzungen aufgefunden. Und doch liefs die eigenthümliche Anordnung jener geheimnissvollen Zeichen vermuthen, dass man es mit einer wirklichen Buchstabenschrift zu thun habe. Schon C. Niebuhr, der von 1765 bis 78 auf Kosten der Königin von Dänemark die mesopotamischen Länder bereiste und Abbildungen zahlreicher Inschriften mitbrachte, sprach die Ansicht aus, dass dieselben dreierlei Sprachgattungen angehörten. Dies zu bestätigen und durch weitere wichtige Entdeckungen den Weg zur vollständigen Entzifferung der Keilschrift zu bahnen, gelang im Jahre 1802 einem deutschen Gelehrten, Grotefend in Göttingen, welcher durch glückliche Anwendung scharfsinniger Vermuthungen den Lautwerth von 12 Zeichen der ersten Gattung richtig bestimmte. Er erkannte nämlich, dass gewisse häufig wiederkehrende Zeichengruppen den alten Titel der persischen Herrscher: „König der Könige" bezeichneten und dass die davor stehenden Gruppen die Namen des Xerxes, Darius und Hystaspis bedeuteten. Unter den Forschern aller Länder, die der aufgefundenen Spur folgten, ragen besonders der Engländer Rawlinson und der Franzose Oppert hervor. Ersterer kopirte die berühmte, in einer 550 m hohen senkrechten Felswand etwa 120 m über dem Fufsboden eingegrabene Inschrift von Bisutun in mühseliger Arbeit mit Hilfe des Fernrohrs und entzifferte dieselbe grofsentheils. Dieselbe verkündigt mit Bezug auf neben ihr angebrachte kolossale Figurengruppen den Sieg des Königs Darius I über die rebellischen Fürsten seines Reiches. Oppert bewies sich ebenfalls als hervorragender Entzifferer und verfasste bereits eine Grammatik des Assyrischen. In den letzten 40 Jahren ist durch grofsartige französische und englische Forschungszüge nach Assyrien ein ungeheueres Material an Keilinschriften herbei geschafft worden; das meiste davon befindet sich im britischen Museum zu London, wo auch ein Theil der von den assyrischen Königen angelegten Archive in Gestalt zahlreicher mit Keilschrift bedeckter Thontäfelchen aufbewahrt wird. Von den drei Gattungen der Keilschrift ist die erste, welche auch als altpersisch bezeichnet wird, jetzt ziemlich vollständig entziffert; die dritte Gattung ist ebenfalls so weit durchforscht, dass in ihr das Altassyrische erkannt ist. Die zweite Gattung dagegen, welche man vielfach als die Sprache eines akkadischen Urvolkes bezeichnet, ist noch ziemlich unaufgeklärt. Jedenfalls aber lässt sich zufolge Entzifferung der Keilschrift die Geschichte der altpersischen und assyrischen Baukunst bis etwa 2000 v. Chr. hinauf verfolgen.

Mg.

sind. *d*, *d* sind ältere Eruptivgesteine, welche von Sedimentschichten *e*, *e* überlagert wurden, hiernach erfolgte eine nochmalige Durchbrechung der ganzen Schichtenreihe durch die jüngeren vulkanischen Gesteine *b*, *b*.

Im ersteren Falle könnte man bei oberflächlichen Untersuchungen annehmen, der Tunnel gehe durch lauter festes Eruptivgestein und im zweiten Falle nur durch die Sediment-Ablagerungen, während es in der Wirklichkeit gerade umgekehrt ist.

2. Urgesteine oder kristallinische Schiefergesteine.

Hierzu gehören die mächtigen Gneis- und Glimmerschiefer-Ablagerungen, sowie die Thonschiefer-Schichten.

Der Gneis besteht aus einem Gemenge von Quarz, Glimmer und Feldspath. Glimmer wird auch häufig durch Hornblende ersetzt oder beide Theile treten zusammen auf. Je nachdem von den Gemengtheilen sich Chlorit, Talk und Graphit zugesellen, unterscheidet man Chlorit-, Talk- und Graphit-Gneis. Aber auch andere untergeordnete Ablagerungen erscheinen in den Gneisgesteinen, so z. B. der kristallinische Kalkstein und Dolomite von 30 bis 400 m Mächtigkeit; dann in geringeren Lagen Quarzit, Serpentin, Graphit mit Thon gemischt, Konglomeratlager usw.

Die einzelnen Gneisarten mit ihren Wechsellagerungen anderer Gesteine bilden weit verzweigte zonenartige Schichtenkomplexe, welche mannichfache Knickungen und Biegungen erfahren haben. Auch sind die Schichten durch Granitergebungen und Diabasdurchbrechungen vielfach verworfen und zerklüftet, so dass die Standhaftigkeit des Gebirges für gröfsere unterirdische Bauwerke von minder grofser Bedeutung ist als bei den massig vorkommenden Granitsteinen. Durch den Eintritt der Atmosphärilien auf Klüften und Bruchflächen des Gneises in minder hohen zu durchtunnelnden Gebirgsrücken werden oft Verwitterungen eingeleitet, welche ein sehr druckhaftes thoniges Gebirge erzeugen und deshalb bei Tunnelbauten die gröfste Vorsicht erheischen. Auch spielen die oben genannten untergeordneten Einlagerungen bei solchen, dem Tunnelbau sehr ungünstigen Veränderungen eine wesentliche Rolle.

Auf dem Gneis lagern die Thonschiefer-Schichten und auf diesen der Glimmerschiefer auf. Beide Schichtenkomplexe machen alle Windungen und Knickungen der Gneisformation mit und sind auch wie diese mannigfach verworfen und zertrümmert. Namentlich haben die Eruptivgesteine bei ihrem Empordringen grofse Verwüstungen in den Schichten angerichtet, gerade wie auch in der Gneisformation, wodurch dieselben steil aufgebogen, überkippt und so verändert sind, dass die Atmosphärilien in die der Oberfläche nahestehenden Schichten in Massen Eingang finden konnten und dadurch ebenfalls Verwitterungen veranlassten, welche den unterirdischen Bauwerken an einzelnen Stellen so grofse Schwierigkeiten bereiten.

3. Sediment-Ablagerungen.

a. Gesteine der silurischen und devonischen Formation. Die zahlreichen Sandsteinablagerungen (Spiriferensandstein) dieser Formation, sowie die Thonschiefer-Ablagerungen als Orthoceras-Schiefer, Cypridinen- und Culmschiefer, sowie ferner die dünn geschichteten Kalkstein-Ablagerungen als: Goniatitenkalk, Strigocephalen-Kalk und Iberger Kalke, lassen, wenn nicht gerade lokale Störungen des Gebirges durch Unterwaschungen oder eruptive Verwerfungen vorhanden sind, in jeder Beziehung einen gut n Bau zu und liefern ebenfalls gutes und brauchbares Mauermaterial. — Druck kann in diesen Schichten nicht leicht vorkommen, nur etwa durch Loslösung gröfserer Felsblöcke ein lokaler Schub.

Die Schichten dieser Formation haben in gröfserem massigeren Auftreten (wie z. B. das rheinische Schiefergebirge) ein starkes Einfallen und da wo sie die Unterlage der jüngeren Sediment-Ablagerungen bilden, sind die Schichten in vielfache Falten gebogen und haben ebenfalls dadurch steile Einfallwinkel. Um einen Tunnelbau vortheilhaft in diesem Gebirge anzulegen, muss dafür Sorge getragen werden, dass die Tunnelaxe, wenn möglich nicht parallel mit der Schichtung läuft. Jeder Stollenort, welcher quer auf die Schichtung getrieben wird, ist rascher vorzutreiben als mit den Schichten parallel, da die Schusswirkung eine bessere ist. Werden die Schichten der Quere nach durchbrochen, so ist nur eine ganz schwache Auszimmerung nöthig, in den meisten Fällen auch gar keine, wogegen bei schrägem Einfallen und bei Vortrieb des Tunnels parallel den Schichten oft durch Loslösung grofser Blöcke bedeutender Seitenschub entsteht.

Ein Tunnel, welcher durch seine Lage eine günstige Gesteins-Bearbeitung zulässt, kann auch etwas länger werden, als ein sonst ungünstig gelegter, man wird dabei doch besser fahren.

Da bei den in Rede stehenden Gesteinen die Ausbruchsmassen ein gutes Mauermaterial abgeben, so ist es gut, bei Vollausbruch die untere Hälfte des Tunnels, d. i. die beiden Stöfse mit Pulverladungen herein zu brechen, damit die Steinblöcke ziemlich grofs und ganz erhalten werden. Von der Gewalt des Dynamits bekommen die Steine eine Menge kleine Risse und Spalten, die sich öffnen, sobald der Stein in der Mauer Druck erhält, oder sobald die Steine mit dem Hammer etwas bearbeitet werden.

Fig. 4.

Fig. 5.

b. Das Steinkohlen-Gebirge. In diesem Gebirge sind, insof. nicht unmittelbar stärkere Kohlenflötze durchbrochen werden, Tunnels leichter herzustellen, als in den vorher genannten. Der Kohlensandstein lässt sich nicht allein gut bearbeiten, sondern liefert auch ein gutes Mauermaterial. Die in Sandstein wechsellagernden Thonschieferschichten sowie die Kohlenflötze verlangen jedoch eine stärkere Mauerung und vorsichtige sorgfältig ausgeführte Auszimmerung des Vollausbruchs.

Nur ein Umstand, der der Wetterbeschaffung für einen Bau im Kohlengebirge, ist lästig. Sobald Kohlenflötze durchfahren, und frei gelegt werden, ist der Entstehung von bösen und schlagenden Wettern, wie sie auf Steinkohlengruben vorkommen, der Weg geebnet und man muss nicht allein für einen starken und erfolgreichen Wetterzug Vorsorge treffen, sondern auch auf das rasche Vermauern und dadurch erzielten Abschluss der blos gelegten Kohlenflötze von der äufsern Luft Bedacht nehmen. — Selbstverständlich ist Sohleugewölbe anzubringen.

c. Kupferschiefer und Zechsteinformation. Dieselbe bietet in ihren einzelnen Gliedern mehrfache Schwierigkeiten dar. Die Konglomerate sind nur haltbar, wenn sie kieseliges Bindemittel haben; diejenigen mit thonigem Bindemittel verwittern sehr rasch und erfordern eine gute Auszimmerung und Ausmauerung, d. h. nur Verkleidungsmauerwerk. — Der Rauhkalk und die dolomitischen Kalksteine enthalten oft hohle Räume und ganze ausgedehnte Höhlen ebenso die obern Schichten aus Gipsablagerungen und Letten mit Steinsalzknollen bestehend, weil bei letztern das Salz ausgewaschen wird (Schlotengips).

In diesem Gebirge ist äufserste Vorsicht am Platze. Es kann hier vorkommen, dass der Tunnel im ganzen Felsen steht und doch sind nicht weit zur Seite, unterhalb oder gar in der Firste grofse hohle Räume mit Wasser gefüllt, die sich wohl nach und nach entleeren, soweit sie über der Sohle stehen, aber auch auf einmal herein brechen können. Bei solchem Gestein ist es gut, die Ausbruchsstücke möglichst kurz zu nehmen und die Ausmauerung rasch folgen zu lassen. Die Unglücksfälle, welche in solchem Gebirge durch plötzlichen Wassereinbruch entstanden sind, sind leider keine vereinzelten. Tritt Wasser zu dem Letten mit Gips, so kann der ganze Bau unmöglich werden; es ist deshalb jeder Wasserzudrang von aufsen sorgfältig abzuhalten.

(Schluss folgt.)

Die Verordnungen der Berliner Baupolizei über Bauausführungen im Winter.

I.

In No. 84 Ihres Blattes werden die beiden letzten Verordnungen der Berliner Baupolizei einer Kritik unterzogen, der ich mich im allgemeinen nur anschliefsen kann. Es sei mir jedoch gestattet, derselben noch folgende Bemerkungen hinzuzufügen.

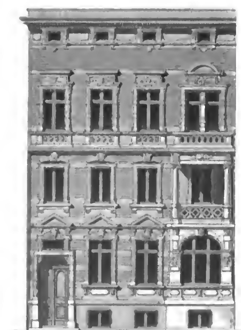
Bevor man dazu schritt, die Anwendung des Koakskorbes auf Gerüsten an der Strafse (um etwas anderes dürfte es sich in den betr. Verordnungen wohl nicht handeln) zu verbieten, hätte man doch zunächst versuchen können, ob den vermeintlichen Gefahren nicht durch Vorsichts-Maafsregeln zu begegnen sei.

Haus in der Lessingstrasse No. 53.





Haus in der Klopstockstrasse No. 44 u. 45.



Haus in der Klopstockstrasse No 47 u. 48

WOHNHÄUSER AUF DEM GELÄNDE DER BAUGESELLSCHAFT „BELLEVUE" IN BERLIN.

Architekten von Holst & Zaar.

Es ist anzunehmen, dass in den meisten Fällen das Publikum schon durch einen Bauzaun und ein Schutzdach gegen Beschädigungen durch etwaiges Herabfallen eines Koakskorbes gesichert ist; ein weiterer Schutz desselben wäre ja leicht durch die Vorschrift herbei zu führen, dass der Korb nicht nur auf einen dichten Bretterboden zu stellen, sondern auch noch mit einem Geländer zu umgeben sei. Was demnach für das Publikum zu fürchten bliebe, ist mir unerfindlich.

Viel einschneidender scheint mir die zweite Verordnung zu sein, dass bei mehr als 2° Kälte nicht mehr gemauert werden darf. Es heifst dies wohl nichts anderes als die Winterarbeit gänzlich verbieten; denn an den meisten Tagen unseres Winters wird bei Tagesanbruch eine niedrigere Temperatur herrschen. Haben die Urheber jenes Verbots wirklich überlegt, was eine solche Maafsregel für Tausende von Maurern und zugehörigen Arbeitern einer Stadt wie Berlin bedeutet? Die Hauptklage dieser Klasse richtet sich bekanntlich schon jetzt dagegen, dass im Winter eine grofse Anzahl Arbeitstage wegen des Frostes ausfällt und somit ihr Verdienst geschmälert wird: welche Unzufriedenheit wird erst entstehen, wenn die Anzahl dieser Tage verdoppelt und verdreifacht wird.

Aber noch ein Gesichtspunkt verdient hervor gehoben zu werden:

Wann, wo, und durch wen soll das Vorhandensein von 2° unter Null und demnächst natürlich das Steigen der Temperatur über diese Grenze fest gestellt werden? In einem dem Ostwinde geöffneten Hofe des betreffenden Polizei-Reviers oder an der Strafse kann der Thermometer — 2° zeigen, während derselbe in einer tiefen, geschützten, nach Süden geöffneten Baugrube noch + 2° und hoch auf einem freistehenden Baugerüst — 4° nachweist. Bei Tagesanbruch kann auf einer Baustelle die Kälte mehr als 2° betragen, während Mittags daselbst eine belästigende Wärme herrscht. Um die Maafsregel richtig durchzuführen, müssten also Schutzleute mit Thermometern auf den betr. Baustellen dauernd sich aufhalten — mit Normal-Thermometern natürlich; denn jeder, der einmal ein Dutzend Thermometer zu gleicher Zeit gekauft, weifs, dass diese leicht um 1—2 Grade von einander abweichen. Der Thermometer muss aber auch auf der Baustelle richtig gehandhabt werden und an einer Stelle mit mittlerer Temperatur angebracht werden — nicht der Sonne ausgesetzt — nicht dem Winde — nicht strahlender animalischer oder anderer Wärme. Man wird den betreffenden Schutzmann schwerlich um seinen Auftrag beneiden.

Ich betrachte übrigens das Erscheinen solcher Verordnungen nicht als ein Unglück für unser Fach; vielmehr sind dieselben besonders geeignet, auch Nichtfachleuten die Augen darüber zu öffnen, wie gefährlich und verhängnissvoll das „Verordnen" auf baulichem Gebiete ist, und wie es wohl gerathen sein dürfte, in Zukunft nur vorzugehen, nachdem eine zuständige Stelle gesprochen hat. Ihr Mitarbeiter in No. 84 schlägt vor, in solchen Fällen, wie schon früher, die hervorragendsten Vertreter der betroffenen baulichen Kreise vorher um ihre Meinung zu befragen und ich kann dem nur beipflichten. Sollte jedoch in den amtlichen Kreisen — wie es fast den Anschein hat — jenes Verfahren als unzulässig betrachtet werden, so ist wohl die Frage erlaubt, wozu denn eigentlich eine „Akademie des Bauwesens" vorhanden ist. Die Verordnungen der Baupolizei haben sich neuerdings ja nicht blos auf den Handwerks-Betrieb bezogen, sondern es sind von dieser Behörde einschneidende Bestimmungen über wichtige Fragen der Baukunst, gleichsam unter der Hand erlassen worden — so z. B. das Verbot, Zementbeton als Konstruktionsmaterial auszunutzen und das Verbot der Wendeltreppen, ja sogar der Wendelstufen! N.

II.

Der Eingangsartikel Ihrer No. 84 hat mich um so mehr gewundert, als ich die Anmerkung des Verfassers*) nur bestätigen kann. Es ist bei uns zu Lande schon längst bekannt und anerkannt, dass anhaltender Frost dem von ihm überfallenen Gemäuer, ja sogar dem Verputze nicht nur nicht schadet, sondern dass das hierbei erfolgende Ausfrieren (statt Ausdampfen) des Wassers die Güte der Arbeit zuweilen sogar steigert. Zu betonen ist jedoch nochmals die Nothwendigkeit einer ununterbrochenen längeren Dauer des Frostes, welche mindestens etwa 6 Wochen betragen sollte. Das geringste Nachlassen, um auch nur wenige Grade, gefährdet eben sofort die Dauer des Mauerwerks oder Putzes.

Diese Erfahrungen habe ich selbst schon mehrfach gemacht. Ein ganz auffallendes Beispiel war eine Portlandcement-Fundamentirung einer Freimauer am Rand der rauhen schwäbischen Alp. Hier wurde eine Pfanne voll Beton wegen einiger Verwässerung nebenhin umgeleert. In der Nacht darauf trat Frost ein, der lange anhielt. Im nächsten Frühjahr nun mussten die dem übrigen Bau hinderlichen Theile dieser Betonpfanne vollständig weggespitzt werden. Es war also der — allerdings zufällig gerade sehr lange — andauernde Einfluss des Ausfrierens sogar zur Beseitigung des zuviel zugesetzten Wassers ausreichend gewesen.

Ich stelle der Redaktion gern anheim, Vorstehendes nach Belieben zu verwerthen. Die Sache selbst ist aber so richtig, dass es mich in der That gewundert hat, in Bezug auf sie noch Zweifeln zu begegnen.

Stuttgart, den 21. Oktober 1886.

E. Klemm, Bauinspektor a. D.

*) Die betreffende Mittheilung findet sich auf S. 351 d. Jhrg. 67 u. Bl und bezieht sich auf die im Winter 1848/49 ausgeführten Arbeiten zur Einrichtung des preufsischen Abgeordnetenhauses. Es mufsten diese Arbeiten s. Z. in der Frist von wenigen Wochen, bei strengem Frost, ausgeführt werden. Trotzdem erwies sich das mit frisch gelöschtem, hydraulischen Kalk hergestellte Mauerwerk bei dem 1867 bewirkten Umbau als so fest, dass durchweg gestemmt werden musste, um einzelne Theile desselben beseitigen zu können. D. Red.

Zur Frage der Ueberlastung des Potsdamer Bahnhofs in Berlin.

Als wir in No. 78 d. J., bei Besprechung des Unfalls auf dem Potsdamer Bahnhofe dahier, der Ansicht Ausdruck gaben, dass als mitwirkend dabei auch die Ueberlastung jenes Bahnhofs in Betracht kommen möchte, gab dies bekanntlich dem betr. Kgl. Betriebsamte Veranlassung, uns eine Berichtigung zuzusenden, in welcher jene Ansicht als hinfällig bezeichnet ward, weil zu der betr. Tageszeit eine Ueberlastung notorisch nicht stattgefunden habe. Die amtliche Belehrung war mehr gut gemeint als zutreffend, einfach deshalb, weil es uns nicht im entferntesten in den Sinn gekommen war, den betr. Unfall in einen unmittelbaren Zusammenhang mit der Ueberlastungs-Frage des Potsdamer Bahnhofs zu bringen.

Dieses Sachverhältniss damals sogleich fest zu stellen, hat für uns keine besondere Veranlassung vorgelegen, gegenüber dem Unbefangenen besonders aus dem Grunde nicht, dass weder über den Sinn unserer Anlass gebenden Notiz noch über den Inhalt der Berichtigung des königl. Betriebsamts ein Zweifel möglich war.

Wir sind indessen jetzt veranlasst, aus dieser sehr kühlen Behandlung der Sache ein wenig heraus zu treten, weil inzwischen der fragliche Schriftenwechsel von einer „offiziösen Feder in der Oeffentlichkeit so zu sagen ein wenig „fruktifizirt" worden ist: die No. 288 u. 291 der Köln. Ztg. enthalten nämlich einen Artikel aus der Feder eines „Eisenbahnfachmannes", welcher vermöge der selbstbewussten Gesinnung, aus der heraus er geschrieben, und des Bemühens, den Eindruck hervor zu bringen, dass in der Welt der preufsischen Eisenbahnverwaltung Alles so vorzüglich bestellt sei, dass jeder auch noch so sanften Erinnerung der Regel nach die Vermuthung unzutreffend zu sein, entgegengestellt werden könne, zu einigen Bemerkungen unmittelbar herausfordert. Der bekannte Hr. Verfasser dürfte sich daraus — hoffentlich gern — überzeugen lassen, einmal, dass in der Wirklichkeit des Eisenbahnbetriebes sich manches anders verhält als es vom grünen Tische aus gesehen wird, sodann, dass die Ueberlastung des Potsdamer Bahnhofs leider eine offen daliegende Thatsache ist und endlich auch, dass ein mittelbarer Zusammenhang zwischen ihr und dem Unfalle am 28. v. M. immerhin nicht einfach ausgeschlossen werden kann.

Abgesehen von etwa 32 Zügen der Ringbahn, werden am Potsdamer Bahnhofe täglich rund 45 Züge abgelassen, und dieselbe Auzahl von Zügen geht auch aus. Dieser Verkehr muss, da der eine Seitenperron ausschliefslich für die Ringbahnzüge dient, an nur drei Perrons abgewickelt werden, und es kommen daher auf jeden der drei Perrons stündlich $\frac{90}{3.16}$ = rund 2 Züge. Unter jenen Zügen befinden sich 18 Fernzüge, mit denen Eilgut- und Postbeförderung geschieht, die also zur Abfertigung ziemlich viel Zeit beanspruchen; die übrigen Züge dienen nur dem Lokalverkehr und sind daher rasch abzufertigen. Die nothwendige Zeit würde, selbst bei der Zahl von stündlich 2 Zügen, noch reichlich vorhanden sein, wenn es thunlich wäre, die Benutzung der Perrons in eine bestimmte Ordnung zu bringen, d. h., jeden Perron entweder nur für eine bestimmte Richtung oder auch für eine bestimmte Gattung von Zügen zu benutzen. An Stelle dessen sehen wir auf dem Potsdamer Bahnhofe an allen 3 Perrons ein dem Uneingeweihten regellos erscheinendes Durcheinander, befördert noch dadurch, dass der Verkehr des Hofes von und nach Potsdam oft genug ein Abweichen von den getroffenen Anordnungen erforderlich macht. Ankommende und abfahrende Fern- und Lokalzüge benutzen denselben Perron und die Folgen davon sind immer wiederkehrende Irrungen: Besteigen falscher Züge, Behelligung des Personals mit Erkundigungen usw., und schliefslich Ueberhastungen beim Besteigen der Wagen, die zu einer ganzen Reihe von Misständen führen. Die gegen Ueberfüllung der Wagen getroffenen ministeriellen Anordnungen, bleiben im Drange der Noth einfach unbeachtet, noch mehr die Bestimmungen über Reinigung, Lüftung und Kühlung der Wagen in heifser Jahreszeit, wie diejenigen über Verlassen des Wagens erst nach stattgefundenem Anhalten des Zuges; zuweilen kann man auch des Genusses theilhaftig werden, ein oder zwei Stationen weit in unerleuchtetem Coupé zu fahren, weil zum Anzünden der Flammen die Abfertigungszeit des Zuges eine zu kurz zugemessene ist. Selbstverständlich treffen alle diese Misstände den Fahrgast 3. Wagenklasse, dem ohnehin, wie schon öfter nachgewiesen, von der Eisenbahn Verwaltung nur eine Ge-

genleistung zu Theil wird, die im Vergleiche zu den der übrigen Klassen als viel zu gering erscheint. Zu alledem findet sich im Lokalverkehr der Potsdamer Bahn eine wahre Musterkarte von Wagen 3. Klasse — von solchen, die in Bezug auf Weite, Höhe, Licht usw. billigen Ansprüchen genügen, bis hinab zu anderen aus älterer und anscheinend ältester Zeit stammend, deren Einrichtung eine geradezu unwürdige genannt werden kann. Auch diese grofse Ungleichheit in der Güte der Wagen trägt sicher nicht zu einer raschen Abwickelung des Verkehrs bei.

Sind bisher einige zumeist aus der Ueberlastung des Bahnhofs fliefsende Uebelstände erwähnt worden, die wesentlich den *Reisenden* treffen, so mag nunmehr noch ein solcher erwähnt werden, der zumeist die Verwaltung selbst schädigt, finanziell und in moralischem Sinne. Dass bei der Kürze der Abfertigungszeit mancher Züge (sie schrumpft bei einigen auf 4 Minuten herab) von einer Wahrnehmung der Billetkontrolle noch während der Zug hält, nicht die Rede sein kann, ist selbstverständlich; die Regel bildet die Uebung der Kontrolle während der Fahrt, welche in jedem Falle weniger sorgfältig geübt wird, als bei noch haltendem Zuge. Ein Umstand, der die Flüchtigkeiten der Kontrolle noch befördert, liegt darin, dass eine grofse Zahl der Reisenden des Lokalverkehrs auf Abonnementskarten fährt. So kommt es, dass *sehr häufig* die Kontrolle der Billete einer Anzahl von Reisenden des Lokalverkehrs *ganz fortfällt* und also für diese die Möglichkeit besteht, auf dasselbe Billet *mehre* Fahrten zu machen, bezw. auch dass oft genug Billete abgenommen werden, ohne dass gleichzeitig eine Entwerthung derselben stattfindet. Letzterem Uebelstande wäre allerdings durch Ausübung einer geheimen Kontrolle wohl zu steuern; vorzuziehen wäre indess immerhin ein Zustand, bei welchem der besonders in der Hast der Leistung liegende Grund der Unregelmäfsigkeit fortfiele.

Wir sind nun trotz der Ansicht des Eisenbahn-Fachmanns der Köln. Zeitung der Meinung, dass in dem Betriebe des Potsdamer Bahnhofs selbst noch Manches besser einzurichten, und dass damit von selbst eine etwas gröfsere Ordnung als sie zur Zeit herrscht, zu erzielen wäre. Das unnütze Hin- und Herrennen auf den Perrons und die tausendfältigen Kreuzungen von Personen daselbst, würden wesentlich vermindert werden, wenn man sich entschlösse, von den auf Grundlage ganz anderer als der gegenwärtigen entstandenen baulichen Verhältnissen des Bahnhofs Einiges zu opfern und an kleine Abänderungen desselben zu gehen. Darunter sei heute nur der für den gegenwärtigen Zustand ganz verfehlten *Lage der Billetschalter* gedacht. Täglich zwingt man durch die seitliche tiefe Lage der Schalter einige Tausend von Reisenden zum unnützen Auf- und Absteigen einer Treppe und zur Belastung eines grofsen Perrontheils mit Menschengedränge, das den nöthigen Ueberblick und die Ordnung wesentlich hemmt. Warum die Schalter nicht nachträglich zu den Seiten des grofsen Hauptvestibüls oder am Kopfe der Perronhalle angelegt werden, ist schier unerfindlich, wenn man sieht, dass am Kopfperron sogar noch Räumlichkeiten zum Ueberlassen an ein *Privatunternehmen* sich gefunden haben. Es soll bei dieser Gelegenheit nicht verschwiegen werden, dass *seit Monaten* verbesserte Schalter-Einrichtungen nahe den bisherigen fertig gestellt worden sind, aber ohne dass dieselben bisher in Benutzung genommen worden wären. Sollte letzteres etwa darin begründet sein, dass die Verwaltung selbst sich von der Unzulänglichkeit auch dieser Anlage nachträglich überzeugt hat und mit dem Gedanken einer Verlegung der Schalter *nach oben*, wie vorhin angedeutet ward, bereits sich trägt?

Das würde Anerkennung verdienen; immerhin muss gesagt werden, dass mit der Verlegung der Schalter nicht gerade *viel* zu bessern ist. Es bleibt ohne weit greifende Umbauten wahrscheinlich nur das eine Mittel übrig, den Ringbahn-Verkehr, der sich im Tage auf reichlich 82 ein- und ausfahrende Züge beläuft, aus dem Bahnhofe zu verlegen, indem man denselben dem *Anhalter Bahnhofe* zuweist. Dadurch würde ein ganzer Perron frei werden und damit nicht nur die Möglichkeit einer wirksamen Entlastung der andern Perrons, sondern auch diejenige, *eine genügende Ordnung* in den jetzt wirren Verkehr zu bringen, gewonnen werden.

Nun hat freilich der sachverständige Mitarbeiter der Köln. Zeitung gegen eine verstärkte Ausnutzung des Anhalter Bahnhofs leichten Herzens den Grund ins Feld geführt, dass auch dieser schon ziemlich belastet sei. Wie das der Fall sein sollte, ist etwas unerfindlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Anzahl der täglichen Züge des Anhalter Bahnhofs nur 64 beträgt und dort anstatt dreier Perrons *sechs* (von beträchtlich gröfserer *Breite* zudem als auf dem Potsdamer Bahnhofe) zur Verfügung stehen. Die Belastung der Perrons auf dem Anhalter Bahnhof im Vergleich zu derjenigen auf dem Potsdamer stellt sich darnach zu $\frac{64}{90} \frac{3}{6}$ rd. $^1/_3$ heraus und da aufserdem die Lokalzüge der Anhalter Bahn bisher weit weniger stark besetzt sind als die der Potsdamer, dieses Verhältniss wahrscheinlich auch noch für eine Reihe von Jahren ungeändert bleiben wird, so stehen wir nicht an, der früher empfohlenen Abzweigung eines Theils des Verkehrs — *speziell jetzt des Ringbahn-Verkehrs* — nach dem Anhalter Bahnhofe nachdrücklich das Wort zu reden, hoffend, dass der Vorschlag in *berufenen Kreisen* einer eingehenden Würdigung werde unterzogen werden. B.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. *Versammlung am 12. Oktober* 1886. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Regierungsrath *Streckert*. Schriftführer: Hr. Reg.-Baumeister *Bassel*.

Hr. Prof. W. *Dietrich* aus Stuttgart als Gast spricht über „*die elektrische Beleuchtung von Eisenbahnzügen*“.

Von einer praktisch brauchbaren elektrischen Zugsbeleuchtung muss in erster Linie verlangt werden: 1) Unabhängigkeit der Lichtstärke von der Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung des Zuges; 2) Unabhängigkeit der einzelnen Wagen von einander, 3) einfachste Bedienung und 4) geringe Betriebskosten. Die beiden ersten Bedingungen sind nur durch Zuhilfenahme elektrischer Akkumulatoren zu erfüllen, an beiden letzten dürfte im allgemeinen am besten durch Anwendung einer an einer Zugsachse angetriebenen Dynamomaschine zum Laden der Akkumulatoren genügt werden; doch wird in besondern Fällen die Ladung der Akkumulatoren an einer stationären Anlage und die jeweilige Verbringung in den zu beleuchtenden Zug nicht als ausgeschlossen zu betrachten sein. Oekonomisch und technisch ungünstig gestaltet sich die dritte Möglichkeit, nämlich die Verwendung eines besondern Motors, der vom Kesseldampf der Lokomotive gespeist wird und auch während des Stillstandes des Zuges den nöthigen Strom liefert.

Der auf den Württembergischen Staatsbahnen laufende und seit 5 Monaten in ungestörtem Betriebe befindliche, von der elektrotechnischen Fabrik Cannstatt ausgerüstete Zug ist mit dem ersten der oben erwähnten drei Systeme versehen. Es ist dabei vor allem auf gröfste Vereinfachung aller Theile Rücksicht genommen, so dass jeder Schaffner die Anlage ohne nennenswerthe Mehrbelastung besorgen kann. Die Betriebskosten stellen sich niedrig, weil in allen Gefällen keinerlei Arbeitsaufwand zum Betrieb der Beleuchtung erforderlich ist; unter Annahme sehr reichlich bemessener Abschreibungen und unter Berücksichtigung aller Ausgaben für Kohlen, Schmierung usw. stellen sich die Kosten für die 5-kerzige Lampe auf 3,15 Pfennig für 1 Stunde und zwar unter Zugrundelegung von nur 2100 Brennstunden im Jahr und unter der Voraussetzung, dass die Akkumulatoren nur während der Beleuchtungszeit geladen werden. Durch einen einfachen Kunstgriff in der Anordnung der Akkumulatoren — nämlich Theilung derselben in zwei vollständig getrennte Serien — lässt sich ein absolut ruhiges Licht bei jeder Zugsgeschwindigkeit erzielen und zugleich eine stets vorhandene 5 stündige Reserve gewinnen. Mit der Dynamomaschine sind einfache elektr. Hilfs-Apparate verbunden, welche beständig den von der Maschine gelieferten Strom bei jeder Umdrehungszahl derselben sichern. Bei einer früheren Einrichtung derselben Fabrik wurde diese Beständigkeit auf mechanischem Wege unter Zuhilfenahme von Zentrifugal-Regulatoren erzielt; mit Rücksicht auf die unentbehrliche gröfste Einfachheit ging man zur heute üblichen Regulirmethode über.

Die erfolgreiche Anwendung elektrischer Zugsbeleuchtung hängt eng mit der Frage der praktischen Brauchbarkeit der Akkumulatoren zusammen. Wenn man auch keineswegs behaupten kann, dass die heutigen Akkumulatoren allen Anforderungen Genüge leisten, insbes. was die Lebensdauer derselben anbelangt, so sind doch auf dem Gebiet erhebliche Fortschritte zu verzeichnen, welche die Verwendung bei elektr. Zugsbeleuchtung als technisch thunlich erscheinen lassen. Die in dem elektr. beleuchteten Zuge der Württ. Staatsbahn angewendeten Akkumulatoren nach System de Khotinsky (Rotterdam) machen durch die geschickte Anordnung ihrer Elektroden Betriebsstörungen durch Kurzschluss sehr unwahrscheinlich und haben bis jetzt zu keiner Klage Veranlassung gegeben.

Hierauf macht Hr. Fabrikant Joh. *Müller* aus Schaffhausen als Gast über einen ihm patentirten

Kontrol-Billetverkaufs-Schrank und eine demselben patentirte Kontrol-Datumpresse

eingehende Mittheilungen. Die neuen Erfindungen bezwecken, den Kassenbeamten die Prüfung der Richtigkeit der erhaltenen Billetlieferungen zu ermöglichen, den erforderlichen Raum für die zahlreichen Billets einzuschränken, die Kontrole des stattgehabten Billetverkaufs sofort zu gestatten und bei Ablösungen und Stellvertretungen den Nachweis der Verkaufsthätigkeit jedes einzelnen Beamten führen zu können. Zu dem Zweck werden die Billete von der Druckerei in Packeten geliefert, die durch einen umgelegten Papierstreifen verbunden sind und dem Kassenbeamten die Kontrole der Richtigkeit gestatten. Im Schrank liegen die Billets nicht wie bisher flach, sondern auf der hohen Kante, so dass der Verkäufer die Fläche des Billets sehen kann und daher weniger leicht Irrthümer eintreten können. Die Billete werden durch eine Spiralfeder vorgedrückt und können in grofser Zahl hintereinander eingelegt werden, wodurch eine erhebliche Raumersparniss erreicht wird.

Die Kontrol-Datumpresse schneidet beim Einstempeln des Datums aus der Ecke des Billets einen Abschnitt aus, welcher den Fahrpreis, den Bestimmungsort und die Billetnummer enthält und klebt diesen Abschnitt selbstthätig auf ein durchlaufendes

Band. Um bei Ablösungen des Verkaufsbeamten die Kontrole zu führen, ist an der Presse ein Stempel angebracht, dessen Zeichen sich von unten in das Band einpresst. Dieser Stempel kann mit Leichtigkeit ausgewechselt werden und jeder Kassirer hat seinen eigenen kenntlichen Schlüssel. Ohne diesen Schlüssel ist die Presse nicht in Thätigkeit zu setzen; auch kann mit demselben das Ausgabedatum in den Streifen gepresst werden. Ist der Abschnitt aus dem Billet vorher abgetrennt, so kann mit der Presse nicht datirt werden. Es kann durch diese Einrichtung an dem Streifen sofort nach Abfertigung eines jeden Zuges ersehen werden, wieviel Billette und nach welchen Stationen dieselben verkauft sind, durch wen und in welcher Reihenfolge dieselben abgegeben wurden und welcher Geldbetrag dafür vereinnahmt ist.

Au der Besprechung betheiligten sich Hr. Eisenb.-Bau- und Betriebsinspektor **Blanck** und Hr. **Lieschke** aus Petersburg als Gast. Letzterer erwähnte, dass die Billetschränke bei russischen Bahnen versuchsweise eingeführt wären und sich gut bewährt hätten.

Der Vorsitzende machte zum Schluss der Sitzung die Vereinsmitglieder darauf aufmerksam, dass durch Hrn. Jul. Pintsch ein Nebensaal im Hause mit Gasglühlicht-Beleuchtung versehen sei.

Durch Abstimmung in üblicher Weise werden die Hrn. Ober-Ingenieur Diechmann und Eisenb.-Bau- und Betriebsinspektor Rieken als einheimische ordentliche, Hr. Eisenb.-Baumeister Schlesinger in Rostock als auswärtiges ordentliches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 18. Oktbr. Vorsitzender Hr. **Housselle**. Anwesend 196 Mitglieder und 9 Gäste.

Nach kurzer Besprechung einiger Eingänge für die Bibliothek ersucht der Hr. Vorsitzende um weitere Vorschläge zu Aufgaben für die nächstjährige Schinkel-Wettbewerbung. Obgleich der Aufforderung von verschiedenen Seiten her nachgekommen wird, gelangt die Angelegenheit doch auch heute noch nicht zur Erledigung, wird vielmehr dem Vorschlags-Ausschuss zur vorbereitenden Bearbeitung überwiesen. Der Vortrag des Abends ist an anderer Stelle des Blattes mitgetheilt.

Vermischtes.

Oranienbrücke in Berlin. Eine der verkehrsreichsten Brücken Berlins ist unstreitig die Oranienbrücke, welche im Zuge der Oranienstrafse den Louisenstädtischen Kanal übersetzt und den Südosten mit dem Zentrum der Stadt verbindet.

Die Brücke ist in den Jahren 1845—50 bei Anlage des Luisenstädtischen Kanals vom Fiskus als hölzerne Klappenbrücke mit 3 Klappenpaaren von je 3,77 m Breite erbaut worden; die Durchflussweite beträgt 7,5 m während der Kanal selbst eine Breite von 22,50 m besitzt, so dass die Endwiderlager schräg in denselben hineingebaut sind.

Bereits Mitte der sechziger Jahre erwies sich die Brücke für den Verkehr als zu schmal und dies um so mehr, als einige Jahre später der Görlitzer Bahnhof eröffnet wurde, in Folge dessen die Brücke von erheblich viel mehr Fuhrwerk und Fufsgängern als früher passirt wurde.

Der Fiskus entschloss sich daher nach jahrelangen Verhandlungen mit der Stadtgemeinde über die Frage, wer der zur Verbreiterung der Brücke Verpflichtete sei, die betr. Arbeiten auszuführen. In den Jahren 1871/72 fügte man auf jeder Seite noch ein Klappenpaar von 3,77 m Breite hinzu, so dass die Brücke nunmehr deren 5 besafs mit einer Gesammtbreite von 18,83 m. Als erheblicher Uebelstand ist aber stets empfunden worden, dass dieselbe keine besonderen, durch Bordschwellen gegen den Fahrdamm abgegrenzte Bürgersteige hat und dass beim Oeffnen der Klappen zum Durchlassen der Schiffe (bei höhern Wasserständen) auch der Fufsgängerverkehr in empfindlicher Weise gestört wurde. Bei Uebernahme der Brücken durch die Stadt im Jahre 1875/1876 gelangte auch dieses Bauwerk in städtisches Eigenthum.

Ein weiterer Umbau erfolgte aus Anlass der Anlage der Pferdebahn von der Behrenstrafse nach dem Görlitzer Bahnhofe im Jahre 1878, bei welcher Gelegenheit die Mittelklappe zur Aufnahme des Gleises entsprechend verändert wurde.

Der Verkehr über die Brücke wuchs indessen von Jahr zu Jahr. Der Umfang und die Bedeutung desselben erhellt am besten aus den nachfolgenden Angaben über eine im Dezember 1888 vorgenommene Verkehrszählung. Danach haben die Brücke von morgens 6 Uhr bis abends 12 Uhr passirt:

Datum	Fussgänger	Lastfuhrwerke	Privat-Fuhrwerke	Droschken	Pferdebahnwagen u. Omnibusse	Hand- u. Hundewagen
Sonntag 16.	66 510	545	149	1 072	570	179
Montag 17.	79 672	8 167	171	885	570	1 107
Dienstag 18.	79 932	3 061	247	856	570	1 060
Mittwoch 19.	75 580	8 221	198	910	570	674

So drängten die Verhältnisse dahin, an die Herstellung besonderer Fufswege neben den vorhandenen Klappen ernstlich zu denken und erstere gleich so hoch zu legen, dass der Fufsgängerverkehr durch das Oeffnen und Schliefsen der Klappen beim Durchlassen von Schiffen nicht unterbrochen zu werden brauche. Hierzu bot sich die Gelegenheit, als bei Anlage eines zweiten Pferdebahngleises aus Anlass des Baues der Linie vom Spittelmarkt nach Rixdorf im Jahre 1885 die Brücke einem durchgreifenden Umbau unterzogen werden musste.

Zunächst wurde das mittlere Klappenpaar von 3,77 m auf 5,4 m verbreitert, so dass **beide** Gleise über dasselbe hinweggeführt werden konnten; dasselbe ward anstatt wie bisher aus Holz nunmehr aus Eisen hergestellt. Die Ruthen sind als schmiedeiserne Blechträger konstruirt und liegen in 1,0 m Entfernung. Da ferner bei dem ganz ungewöhnlich starken Verkehre der obere eichene Bohlenbelag in kürzester Zeit zerstört wird und somit stets erneuert werden muss, womit nicht nur bedeutende Unterhaltungskosten, sondern auch stets erhebliche Verkehrsstörungen verbunden sind, hat man der Brücke einen **Belag aus Stahlplatten** gegeben, welcher auf dem kiefernen Unterbelage verlegt ist. Ueber die Zweckmäfsigkeit dieser neuen Belagsart lässt sich indessen zur Zeit noch kein abschliefsendes Urtheil fällen.

In diesem Jahre endlich sind zu beiden Seiten der Brücke erhöhte Fufsstege von je 4,25 m lichter Breite zwischen den Geländern erbaut worden. Die Tragekonstruktion besteht aus 4 Stück schmiedeisernen Blechträgern, deren Gurtungen gekrümmt sind, und deren obere Abdeckung durch einen Bohlenbelag gebildet wird. Die Konstruktionshöhe im Scheitel beträgt 46 cm. Die Spannweite der einzelnen Träger ist, entsprechend der im Grundrisse schrägen Lage der Endwiderlager, welche den Uebergang von den zur Kanalaxe parallelen Widerlagern unter der Brücke zu den Ufermauern bilden, verschieden. Um von den Uferpromenaden ab die erforderliche Scheitelhöhe zu erreichen, hat dem Bogen eine Neigung von 1 : 10 gegeben werden müssen.

Die Kosten für den gesammten Umbau der Brücke, welcher seitens der städtischen Bauverwaltung ausgeführt worden ist, hat die Grofse Berliner Pferdeeisenbahn-Gesellschaft zu tragen gehabt, der gleich bei Anlage des ersten Gleises im Jahre 1878 die Verpflichtung zur Verbreiterung der Brücke und zur Herstellung der Fufsgängerbrücken, falls dies von den zuständigen Aufsichts-Behörden verlangt werden sollte, auferlegt worden war.

Pbg.

Nochmals die Ausführung der Thürme an der Peter-Pauls-Kirche zu Görlitz. Vor einigen Wochen lasen wir in politischen Blättern die Mittheilung, dass die in d. Bl. wiederholt besprochene Ausführung jener Thürme in Zement unmittelbar vor Beginn der eigentlichen Arbeiten seitens der Staatsbehörde **verboten** worden sei, dass aber die Görlitzer Kirchen-Verwaltung gegen dieses Verbot lebhafte Einsprache erhoben habe.

Für die endgiltige Entscheidung der leidigen Frage dürfte es vielleicht nicht ohne Werth sein, von dem Schicksale Kenntniss zu erhalten, dem die einzige ähnliche Ausführung derselben, der im Jahre 1877 aus Zementbeton-Werkstücken ausgeführte Thurmhelm der Trinitatiskirche in Elberfeld nunmehr verfallen ist. Während der Erbauer derselben, Hr. Architekt Bramesfed noch auf S. 384 Jahrg. 84 d. Bl. berichten konnte, dass sich die Arbeit bis dahin tadellos erwiesen habe, theilt man uns nunmehr von dort mit, dass die Konstruktion von den Witterungseinflüssen seither so gelitten hat, dass sogar der Abbruch des Helmes in Frage gekommen sei; man habe sich jedoch vorläufig dafür entschieden, ihn zu verschalen und **mit Schiefer zu bekleiden**. Hiernach wird man die Bedenken, welche unsererseits gegen die beabsichtigte Görlitzer Ausführung erhoben worden sind, wohl nicht mehr als ungerechtfertigt ansehen.

Kongo-Eisenbahn. Für die Herstellung dieser Bahn, — über welche einzelne Mittheilungen auch im Jhrg. 1885 dies. Ztg. gemacht worden sind — hatte sich zunächst in **England**, vermuthlich auf Anregung des Afrikareisenden H. M. Stanley, eine Vereinigung von Kapitalisten gebildet, die nach längeren Verhandlungen mit der Regierung des Kongostaates zu einem Vertrags-Entwurfe mit dieser gekommen war, dem nur noch die formelle Anerkennung durch die Kongo-Regierung fehlte, um in Kraft treten zu können. Indessen scheiterte das Unternehmen **dieser** Vereinigung noch im letzten Augenblicke daran, dass die Kongo-Regierung Anstand nahm, einen Vertrag zu unterzeichnen, in welchem vorgesehen war, dass die Bahngesellschaft nach **englischen** Gesetzen verwaltet und beurtheilt werde; dieselbe müsse den Gesetzen des Kongo-Staates unterworfen sein. Da über derartige Gesetze bisher nichts in die weitere Oeffentlichkeit gedrungen sei, so sah sich die englische Vereinigung veranlasst, im letzten Augenblicke noch von dem Unternehmen zurück zu treten. Unmittelbar darauf ist dasselbe aber von einer **belgischen** Gesellschaft in die Hand genommen worden und wie es scheint, mit sicherer Aussicht auf Erfolg — soweit es die Konzessions-Ertheilung seitens der Regierung des Kongostaats betrifft. Ueber die Aussichten des Unternehmens selbst sind, wie über diejenigen des Kongolandes, die Ansichten bekanntlich **sehr** getheilt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber wetterbeständige Anstriche und Malereien auf Zement.

Die „Deutsche Bauzeitung" brachte in No. 53 des Jahrganges 1884 eine kurze Mittheilung über die Erfindung eines „Verfahrens, um Zement für stereochromatische Bemalung tauglich zu machen." Da dieses Verfahren, welches in Deutschland und anderen Staaten patentirt wurde,[1] inzwischen vielfach angewendet und bei gröfseren Ausführungen erprobt worden ist, insbesondere auch die Technik der zu befolgenden Malweise sich bis zu dem Punkte entwickelt hat, dass man sie für den weitgehendsten künstlerischen Gebrauch empfehlen kann, und da ferner kürzlich andere Anstriche und Malweisen auf Zement in Zeitschriften als haltbar empfohlen worden sind, dürfte es an der Zeit sein, weiteren Kreisen Eingehenderes über diesen Gegenstand mitzutheilen. Wir sehen hierbei ab von den Oelanstrichen, deren geringe Dauer hinlänglich bekannt ist.

Das oben erwähnte patentirte Verfahren geht von dem Prinzip aus, die Zementoberfläche von Putz, flachen Platten, plastischen Ornamenten und Bildwerken aller Art möglichst porös zu machen, so dass die Farbe in die Poren eindringen kann, und zwar durch einen Stoff, welcher für die sog. stereochromatische Bemalung die Silikatbildung unterstützt. Demgemäfs wird der Zementputz für Façaden in der Weise hergestellt, dass man die obere Schicht in einer Stärke von etwa 2—3 Millimeter aus dem sog. Polychrom-Zement, der fertig gemischt, zu mäfsigem Preise, von dem Inhaber der Patente[2] zu beziehen ist, zugleich mit der unteren, aus der gewöhnlichen Zementmischung bestehenden Schicht des Putzes herstellt. Nachdem dieser Putz, den man am besten mit einem Filzbrett glättet, etwa 4 Wochen oder länger vollendet und während dieser Frist nach Möglichkeit angefeuchtet und gegen direkte Sonnenstrahlen geschützt worden ist, damit durch gleichmäfsige Erhärtung Haarrisse vermieden werden, wäscht man ihn mit Kiesel-Flurorwasserstoff-Säure ab, überstreicht ihn mit einer Wasserglaslösung, giebt ihm den aus haltbaren Farben hergestellten Anstrich in der gewöhnlichen Weise und fixirt diesen endlich mit Fixirwasserglas. Bei dem Bestreichen mit Farbe ist der Malgrund vorher anzufeuchten. Das Fixiren erfolgt zunächst durch Anspritzen mittels der bekannten Apparate, alsdann durch Ueberstreichen, bis die gewünschte Festigkeit der Farben erreicht ist.

Der in geschilderter Weise hergestellte Malgrund eignet sich auch vorzüglich für dekorative Malereien aller Art an Façaden und im Innern der Gebäude, da er einen schönen gleichmäfsig reinen Sandsteinton hat. Er kann ebenso zur Herstellung dem Wetter ausgesetzter monumentaler Malereien benutzt werden.

Die plastischen Zement-Ornamente werden in der Art hergestellt, dass man auf die innere Fläche der Form eine 2—3 mm starke Schicht des Polychrom-Zements aufträgt und alsdann den Kern des Ornaments in feuchtem Zustande in der bekannten Weise in die Form einschlägt. Den also hergestellten Ornamenten kann man in der oben angedeuteten Weise eine vielfarbige Bemalung geben, wie man sie eben wünscht. Grenzen sind hier nicht gezogen, da alle Farben zur Verfügung stehen und wie gewöhnlich mit dem Pinsel aufgetragen werden.

Selbstverständlich erfordert die Malerei auf diesem Grunde einige Uebung, da kleinere Kunstgriffe, wie bei jeder Technik zu erlernen sind. Doch stehen der Anwendung in weitestem Umfange nicht die geringsten Schwierigkeiten im Wege.

Die bisherigen mehrjährigen Erfahrungen haben für diesen Malgrund und diese Malweise folgende grofse Vortheile gegenüber der bisherigen Methode der Herstellung und des Anstriches von Façaden und Ornamenten in Zement ergeben:

1) der Malgrund ist nach der Abwaschung strichmäfsig rein.

2) Haarrisse kommen bisher nur äufserst selten vor. Bei in der Werkstatt hergestellten bemalten und unbemalten Füllungsplatten und Relief-Ornamenten waren sie gar nicht zu bemerken, nur bei einigen runden Figuren. Um sie auch bei diesen zu vermeiden, werden die Figuren jetzt aus einzelnen gegossenen Stücken zusammen gesetzt. Da gröfsere und kleinere Friese und Ornamente, bemalt und unbemalt, schon seit mehren Jahren probeweise allen Unbilden der Witterung, u. zw. an möglichst ungeschützten Orten, auf Mauern, auf der Erde usw. ausgesetzt worden sind, ohne dass sich die gefürchteten Haarrisse zeigten, so ist als sicher anzunehmen, dass sie sich überhaupt nicht einstellen. Der Grund hierfür ist wohl in der Magerkeit des in ihm enthaltenen vulkanischen Gesteins zu suchen. Bei Putz sind bei einigermaafsen sorgfältiger Herstellung Haarrisse gleichfalls zu vermeiden.

3. Auswitterungen, wie sie der gewöhnliche Zementputz unter allen Umständen in den ersten zwei Jahren zum Nachtheil des Aussehens einer Façade zeigt, sind auf keinem nach dem patentirten Verfahren hergestellten Malgrunde nach Abwaschung mit der Säure bemerkt worden. Die Erfahrungen wurden nicht blofs an kleinen Gegenständen gemacht, sondern an langen Friesstreifen, an gröfseren Flächen und ganzen Façaden.

Demnach empfiehlt sich diesee Verfahren, welches alle jene Uebelstände, die mit der Verwendung des Zementes an Façaden bisher verbunden waren, nicht hat, sowohl bei einfachen Bauten mit einfarbigem Anstrich wie zur Herstellung polychromer Façaden. Ueber die Haltbarkeit des Anstriches oder der Malerei kann ein Zweifel kaum bestehen, da durch die Porosität des Malgrundes und seine Eigenschaften dem Wasserstoffe gegenüber ihre Dauer gesichert ist.

In No. 34 A. des „Centralblattes der Bauverwaltung" ist auf zwei Arten von Anstrichen auf frischen Zementputz aufmerksam gemacht worden. Es handelt sich hier jedoch blos um einen vorläufigen grauen Anstrich, der etwa zwei Jahre und länger bis zu einem etwaigen Anstrich mit Oelfarbe zu halten hat. Der eine derselben wird aus Zement und Wasserglas mit etwas Zusatz von Schwarz bereitet. Farbige Ornamente sind mit Wasserglasfarben auf solchem Anstrich gleichfalls anzubringen. Es ist nun zweifellos, dass der in der bisherigen Weise hergestellte Zementputz eine Fixirung eines Anstriches durch Wasserglas zulässt. Allein die Haltbarkeit dieses Anstriches erwies sich bei verschiedenen Versuchen als sehr zweifelhaft; es ergab sich, dass nur wenige Farben auf die Dauer hafteten. Einige fielen nach und nach in der Form von Staub ab. Vermuthlich ist dieser Putz nicht porös genug und besitzt auch nicht in genügendem Maafse diejenigen chemischen Eigenschaften, welche einer Fixirung mit Wasserglas günstig sind. Der in solcher Weise hergestellte Anstrich kann daher nur als Aushilfmittel gegen das unsaubere Aussehen des Zementputzes in den ersten Jahren gelten.

In demselben Blatte No 39 A. wurde ein anderer wetterbeständiger Anstrich auf Zement empfohlen. Derselbe besteht in der Anordnung der längst bekannten Kaseïnmalerei bei dem gewöhnlichen Zementputz. Diese Malerei hat den grofsen Nachtheil, dass nicht alle Farben unverändert bleiben. Ueber die Haltbarkeit im Freien aber muss man bis auf Weiteres seine Bedenken haben. Prof. Joh. Schaller rühmt in der Beilage zu den von Keim in München herausgegebenen „Praktisch- und chemisch-technischen Mittheilungen", No. 9 Jahrg. I, zwar den Kaseïnfarben nach, dass sie, „einmal trocken, in ihrer steinfesten Verbindung mit dem Putz widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit, Regen und mechanische Angriffe sind"; allein, genannter Herr theilt nicht mit, wo er die Erfahrung über die Wetterbeständigkeit der Kaseïnmalereien gemacht hat und wie weit sie zurück reichen. Die in einer Note des Artikels angegebenen Beispiele gehören sämmtlich Innenräumen an. Es ist kein Zweifel, dass die Kaseïnfarben eine Zeit lang, etwa 1 bis 2 Jahre, unter besonders günstigen Umständen auch wohl länger, den Einflüssen der Witterung; insbesondere der Feuchtigkeit und dem Regen, Widerstand leisten und dass sie in geschützten Räumen und an trockenen Wänden geradezu unzerstörbar sind. Aber die technische Chemie lehrt, dass die Kaseïnfarben auf die Dauer den Einwirkungen der Feuchtigkeit nicht widerstehen, sondern sich zersetzen. Im „encyklopädischen Handbuch der technischen Chemie", herausg. von Bruno Kerl und F. Stohmann, 3. Bd. S. 1754, heifst es mit Bezug auf Kitte wörtlich: „Der gelöschte Kalk, vermischt mit Kaseïn, Eiweifs oder Leim, giebt Kittmassen, die mit der Zeit eine ziemliche Härte erlangen, zum Kitten von mancherlei Gegenständen benutzt werden können, aber den gemeinsamen Fehler haben, dass sie dem Wasser sehr schlecht widerstehen." Diese Ansicht wird von Fachleuten getheilt.

Hiernach dürfte die Anwendung von Kaseïnfarben bei Zementputz im Freien doch wohl, wie gesagt, ernste Bedenken gegen sich haben. Ein anderer Nachtheil aber ist noch der, dass die Auswitterungen des Zementputzes das Aussehen der Farben stören. Diese Auswitterungen können, wie der Mitarbeiter des Zentralblattes rühmt, zwar leicht abgewaschen werden, aber doch nicht ohne Arbeit und Kosten. Das Abwaschen einer Façade würde unter Umständen sogar nicht viel weniger als ein neuer Anstrich derselben kosten. Er empfiehlt, um diese Auswitterungen zu vermeiden, den oben erwähnten patentirten Malgrund aus Polychrom-Zement, und es ist wohl zweifellos, dass derselbe auch bei der Kaseïnmalerei seine Dienste in genanntem Sinne leisten würde. Allein die stereochromatische Bemalung hat denn doch die Sicherheit der Haltbarkeit oder Unverwitterbarkeit für sich und wir kommen somit zu dem Ergebniss, dass wir anrathen, es bei derselben einzig und allein bewenden zu lassen. Was künstlerisch mit diesem Verfahren zu erreichen ist, lehren die im Atelier in Köln hergestellten Musterplatten und die daselbst und an andern Orten ausgeführten Façaden, Friese und kleineren Arbeiten. Es stellt den künstlerischen Anforderungen kaum irgend welche Schranken und das Interesse, welches

[1] Vergl. Patentschrift No. 29570, Klasse 80: Thon- und Steinwaaren-Industrie. Dr. G. v. Koch und Dr. R. Adamy in Darmstadt. Verfahren, um Zement für stereochromatische Bemalung tauglich zu machen. Patentirt im Deutschen Reich vom 18. April 1884 ab.

[2] Inhaber der Patente ist F. A, Binder in Cöln, Aachenerstr. 42.

sich in steigendem Maafse in West- und Süd-Deutschland diesem Verfahren schon in der kurzen Zeit seit seiner Veröffentlichung seitens der Fachleute zuwendet, beweist, dass es berufen ist, in unserer heutigen Architektur eine Rolle zu spielen, um so mehr, da es auch bei Innenräumen anwendbar ist und insbesondere für Küchen, Bodenräume usw. empfohlen werden kann, indem Dämpfe keinen Einfluss auf den Anstrich oder die Malerei ausüben und diese sogar waschbar sind. Letztere Vorzüge dürften auch für Brennereien und verwandte Anlagen von Wichtigkeit sein, da sie den Malgrund mit einfachem Austrich zur Anwendung in Gährungsräumen empfehlen. Schimmelbildungen sind unbeschadet der Haltbarkeit des Putzes und Anstrichs leicht abzuwaschen.

Die Haltbarkeit des Putzes, der Platten und Ornamente, deren Oberfläche aus einer Schicht des Polychrom-Zementes hergestellt ist, kommt derjenigen der auf gewöhnliche Weise aus Cement hergestellten Gegenstände gleich. Insbesondere verbindet sich die dünnere obere Schicht mit der unteren zu einem einzigen festen untrennbaren Körper. Bei sorgfältiger Herstellung trocknen die Platten verhältnissmäfsig rasch und haben schon nach einigen Tagen den Klang der Thonplatten — ein Zeichen, dass sie sowohl gleichmäfsig erhärten, wie auch ohne Schmutz sind.

Der Preis von 1 ^{qm} des Zementputzes nach obigem Verfahren stellt sich einschliefslich eines einfarbigen Anstriches auf ungefähr 3,20 *M*. Im übrigen richten sich die Preise nach der Art und Weise der Bemalung und bei Ornamenten zugleich nach den Kosten der Modellirung.

Somit dürfte sich das patentirte „Verfahren, um Zement für stereochromatische Bemalung tauglich zu machen" den Architekten, Malern und Stuckateuren zu weitgehendstem Gebrauch empfehlen.

Die Wichtigkeit der Untersuchung der geognostischen Verhältnisse bei Tunnelanlagen.

(Schluss.)

d. Triasformation. Die 3 Glieder dieser Formation, bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper bilden mächtige Schichten und besitzen grofse Verbreitung. Der Bunte Sandstein ist in seinen untern Partien für Anlage eines Tunnelbaues wie geschaffen, da er überall flach gelagert ist und ein gutes Mauermaterial abgiebt; auch die Standfähigkeit der mehr oder weniger zusammen hängenden regelmäfsigen Schichten, sowie die geringen Gewinnungskosten machen eine Tunnelanlage in diesem Gestein äufserst billig und bequem. Sobald die Sandsteinschichten durch mehr oder minder starke Lettenschichten getrennt sind, hat man es mit dem obern Theil der Formationsglieder zu thun, bei welchem schon eine genaue Untersuchung des Berges nöthig erscheint, da die Sandsteinschichten bald mit bedeutenden auflöslichen Mergelschichten abwechseln. Auf diesen Mergelschichten lagert sich dann der Muschelkalk auf, der namentlich in seinen untern Partien grofse Gipsstücke mit Steinsalzlagern enthält. Dieses Steinsalz ist häufig durch eingedrungene Tagewasser aufgelöst und weggespült und ebenso der Gips; es entstehen dann grofse hohle Räume, welche zusammen stürzen und einen Bruch bis zu Tage veranlassen. Durch diese Veranlassung bilden sich Trichter und Einsenkungen an der Oberfläche, die wieder zu Ansammlungen von Wasser Veranlassung geben und dasselbe nach unten führen, so dass eine ständige Auflösung des Gebirges veranlasst wird (Sohlquellen). Oft kommt es vor, dass ein Fluss oder Bach in einer Kalkeinsenkung verschwindet und an einer andern Stelle, stundenweit entfernt, wieder zu Tage tritt.

Das oberste Glied der Trias-Formation ist der Keuper, welcher für Tunnelbauten sehr ungünstig ist, da die druckreichen rothen Mergelschichten und die überaus mächtigen Gipsablagerungen eine starke Auszimmerung und Mauerung nothwendig machen. Manche Tunnels haben in diesen Gesteinen schon unglaubliche Schwierigkeiten verursacht, namentlich da, wo durch Klüfte und Verwerfungen noch eine Zersetzung des Gebirges stattgefunden hat.

So mächtig auch die Trias-Formation überall auftritt, so ist sie doch vielfachen Störungen und Brüchen unterworfen und die Verwerfungsspalten sind meilenweit zu verfolgen. In den Alpen ist diese Formation durch Augitporphyre und Melaphyre vielfach zerstört und die dabei noch mächtig auftretenden Dolomite ermahnen zur aller gröfsten Vorsicht. Es gilt hier dasselbe, was bei der Zechsteinformation gesagt worden ist. —

e. Die Jura-Formation. Bei der grofsen Verbreitung der Formation und der Mannichfaltigkeit der einzelnen Schichten, gebildet aus verschiedenem Material und deshalb in verschiedenen Punkten ihres Auftretens grofse Abweichungen in petrographischer Hinsicht aufweisend, ist es nicht möglich, auch nur annähernd voraus zu sagen, welche Schwierigkeiten oder günstige Verhältnisse einem Tunnelbau diese Formation bietet. Jeder zu durchtunnelnde Berg, welcher aus Jura-Gebilden besteht, verlangt eine sehr genaue sachgemäfse Voruntersuchung durch kleine Schächte und Stollen für den Fall, dass die zunächst gelegenen Thaleinschnitte, Steinbrüche usw. nicht genügenden Aufschluss über die Lagerungsverhältnisse geben. Die Aufeinanderfolge der Gesteine ist, wie bekannt:

1) Schwarzer Jura oder Lias bestehend aus Liassandstein, Liaskalk, Belemnitischen Schichten, Posidonienschiefer.

2) Brauner Jura oder Dogger, bestehend aus: meistens braun gefärbten Thoneumergeln und eisenschüssigen Sandsteinen.

3) Oberer oder Weifser Jura, bestehend aus: Portlandkalken, Korallenkalken mit Dolomiten.

4) Wälderthonformation, bestehend aus: Purbeckkalk-Schichten, Kohlensandstein-Schichten mit Kohlenflötzen, Wälderthon-Schichten.

Die Sandsteine der unteren Juraglieder sind zwar sehr feste, dem Tunnelbau günstige Gesteine, allein sie wechseln sehr häufig mit mehr oder weniger mächtigen Thon oder Mergellagern ab, die, falls sie mit Wasser gesättigt sind, einem Tunnelbau grofse Verlegenheiten bereiten können. Wegen des starken Bitumengehaltes der schwarzen Schiefer muss man auch bei unterirdischen Bauwerken von vorn herein auf eine zuverlässige Wetterleitung bedacht sein. —

In den Kalkstein- und Dolomitschichten des mittleren und weifsen Jura ist die Anlage eines Tunnels aufserordentlich vortheilhaft, nur muss man des öfteren bei Dolomiten die Sohle durch Bohrlöcher abvisitiren, ob nicht Höhlen, welche in diesem Gesteine so zahlreich vorkommen, vorhanden sind.

Die Dolomite sind mit Spalten und Rissen durchzogen, welche sich durch die Auswaschungen zu Hohlräumen von bedeutenden Abmessungen ausgebildet haben. Diese Höhlen sind mit Diluvialmassen und Resten von Knochen verschiedener Säugethiere ausgefüllt und als Knochenhöhlen bekannt. Es ist schon vorgekommen, dass Tunnel stückenweise eingestürzt sind, indem die Sohle nachgegeben hatte; man überzeugte sich dann, dass die Sohle, auf welcher das Verkleidungsmauerwerk stand, nur die schwache Decke einer grofsen, nach unten und der Seite hin ausgedehnten Höhle bildete. Die vorhin erwähnten Bohrlöcher müssen deshalb in der Tunnelsohle in Entfernungen von 10 zu 10 ^{m} gebohrt werden und zwar mindestens auf 2 bis 3 ^{m} Tiefe.

Sollte sich ein Hohlraum finden, so muss derselbe durch einen kleinen Schacht aufgeschlossen werden, damit man sich bezüglich seiner Ausdehnung genau informiren kann.

Die Kalkschichten liefern aber ein gutes Baumaterial zur Tunnelmauerung, wie es wohl selten in einer anderen Formation zu finden ist, so z. B. den Portlandkalk. Die Sandsteine der Wälderthonformation liefern den ausgezeichnetsten feinkörnigen Sandstein, welcher bei Kunstbauten jetzt fast überall zur Anwendung kommt, wo es die Transportverhältnisse bezüglich des Beschaffungspreises gestatten.

f. Die Kreideformation. Dies ist mit die wichtigste Schichtengruppe für den Tunnelbauer. Zahlreiche Bauten aus alter und neuer Zeit sind in dieser Formation ausgeführt. Das kühne Unternehmen eines unterseeischen Tunnels zwischen England und Frankreich wäre nie der Verwirklichung nahe gerückt, wenn nicht die unter dem Meere sich hindurch ziehende Kreideformation mit ihrem undurchlässigen Pläuerschichten dem Geologen die Gewissheit verschafft hätte, dass ein Tunnelbau nur allein in diesen Schichten, durch welche kein Meerwasser dringt, möglich werden kann.

f. Die Kreideformation ist mit die weit verbreitetste; sie bedeckt einen grofsen Theil von England, Frankreich, die Alpenländer, Italien, Russland, Polen und Ungarn.

Die untersten Schichten bestehen aus Thonen von bedeutender Mächtigkeit; hierauf folgen Kalksteine und Sandsteine, dann der Grünsand oder Gault, sodann die obere Kreide, bestehend aus: Quadersandstein, Flammenmergel, Pläner und als oberstes Glied die eigentliche weifse Kreide.

Der vorerwähnte Quadersandstein ist ein vorzügliches Material zur Tunnelausmauerung und es würde ein Tunnel in diesem Gestein anzulegen mit zu den normalsten gehören; eben so der Flammenmergel, welcher ein mit dunklen Adern und Flammen durchzogener Kalkstein ist. Bei den mächtigen Thonschichten gilt dasselbe was bei Thonen in Bezug auf Tunnelbau schon früher gesagt wurde.

Der Pläner, ein geschichtetes weifses festes Kalkgestein, besitzt eine grofse Verbreitung und ist dem Tunnelbau ebenso günstig als die darauf liegende an den Küsten Frankreichs und Englands in grofsen Felsen aufsteigende Kreide. — In diesen Schichten hat sich schon eine eigene Art des Tunnelbaues heraus gebildet, durch die Anwendung von Bohrmaschinen, welche nicht einzelne Löcher zum Sprengen bohren, sondern das ganze Profil eines Stollens heraus schneiden ohne Sprengarbeiten vorzunehmen. — Hierdurch ist dem Tunnel-Ingenieur in dieser Formation noch ein neues Feld zu Erfindungen für neue und Verbesserungen bei vorhandenen Gesteingewinnungs-Methoden gegeben. In dieser Beziehung war der jetzt leider eingestellte Betrieb der Stollen zum unterseeischen Tunnel zwischen England und Frankreich besonders als ergiebiges Feld ausersehen.

g. Die Tertiärformation. Sie besteht aus Meeres-Ablagerungen und bildet fast den ganzen Grund des Flachlandes, ist aber auch durch die in jener Epoche vorgekommenen gewaltigen Eruptionen bis zu den höchsten Höhen empor gehoben, so dass wir diesen Bildungen in den höchsten Bergen begegnen. Bei den schwierigsten Gebirgsbahnen, wo es die meisten Tunnels giebt, tritt diese Formation mit ihren gröfstentheils weichen und weniger konsistenten Schichtenkomplexen in den Weg und bereitet dem Tunnelbauer die gröfsten Schwierigkeiten. Hauptsächlich sind es die mehr oder minder feinen

trockenen oder mit Wasser gesättigten Sandablagerungen, die Mergelschichten und die mächtigen Thonlager der Braunkohlenformation, welche eine äufserst vorsichtige Bauvorgangsweise erfordern. Die Tertiärformation ist die weitverbreitetste und haben an dem Aufbau der Schichtengruppe hauptsächlich folgende Gesteine theilgenommen:

1) Loser Sand, vom feinsten staubartigen Quarzsand bis zum groben Flussand.

2) Konglomeratmassen mit kalkigem, thonigen und kieseligen Bindemittel.

3) Sandsteine in Bänken gelagert und ebenfalls von thonig-kalkigem und kieseligem Bindemittel, oft braun und schwärzlich gefärbt.

4) Mergelschichten von weifser, brauner, rother, blaugrauer, grüner und braunrother Farbe.

5) Kalksteinschichten von meistens weifser und brauner Farbe, mit zahlreichen Versteinerungen,

6) Thonschichten von lichtblauer, brauner bis schwarzer Farbe.

7) Braunkohlenlager von 1 bis 60 m Mächtigkeit.

8) Kalktuffe.

9) Lehm und Löss, mergliche, sandige Thone. —

Tritt zu diesen vielseitigen sandigen und thonigen Materialien noch Wasser und wird dadurch sogen. schwimmendes Gebirge gebildet, so giebt es kaum zu bewältigende Schwierigkeiten bei vorzunehmenden Tunnelanlagen, da das Wasser bei diesen Gesteinen der gröfste Feind ist, so dass für Ableitung desselben oberhalb eines anzulegenden Baues fast kein Opfer zu grofs ist. Die grofsartigen Abtreibearbeiten in Holz sowohl als auch in Eisen sind bei dem aller geringsten Fehler der gröfsten Gefahr ausgesetzt. Die geringste Nachlässigkeit ist im Stande, die jahrelangen kostspieligen Arbeiten in einer einzigen Stunde zu vernichten. —

Die Erfindung der neuesten Zeit, die wasserreichen sandigen Schichten mit Hilfe von chemischen Operationen zum Gefrieren zu bringen und dann in dem fest gewordenen Boden die bergmännischen Arbeiten mit gröfserer Leichtigkeit und Bequemlichkeit vorzunehmen, ist ein grofser Fortschritt auf diesem Gebiete und stellt eine kaum geahnte leichte Lösung der überaus schwierigen Aufgabe in Aussicht.

b. Das Alluvium oder die neuesten, gegenwärtigen Bildungen. Dieselben bestehen aus Infusorienlagern, Süfswasserkalk, jüngstem Meeressandstein, Torf, Dammerde und Flussgeschieben. Diese neuesten Bildungen haben für den Tunnelbauer ein sehr grofses Interesse, indem die schwierigsten und dadurch berühmtesten Tunnelbauwerke in denselben hergestellt worden sind, so die Tunnels im Bette grofser Flüsse, wie der Themsetunnel, der Detroittunnel u. a. m. Es lässt sich hierbei kaum eine Regel aufstellen wie gebaut werden soll, sondern es hängt das Vorgehen ganz von den lokalen Verhältnissen ab.

Der grofsartigste bis jetzt ausgeführte Tunnel in diesen Schichten ist der Londoner Themsetunnel. G. Haupt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung Berliner Architekten. Die zweite, gleichfalls sehr zahlreich besuchte Versammlung am 27. Oktober war wiederum der Berathung über die Schritte gegen die jetzige Handhabung der Berliner Baupolizei gewidmet. Die in der letzten Versammlung ernannte Kommission hat eine Anzahl von Fällen gesammelt, welche das Verfahren der Baupolizei in verschiedenen Punkten von grundsätzlicher Wichtigkeit zu beleuchten geeignet sind. Auf Grund dieser thatsächlichen Unterlage ist durch den Syndikus der Vereinigung eine Denkschrift ausgearbeitet worden, welche an der Hand der Landesgesetze und der von dem höchsten Verwaltungs-Gerichtshofe gefällten Entscheidungen die Unhaltbarkeit des von der Baupolizei-Behörde eingenommenen Standpunkts in bündiger Weise nachweist. Es wurde beschlossen, diese Denkschrift, welche zur Verlesung gelangte, drucken zu lassen und sie der Oeffentlichkeit zugänglich zu machen, nachdem dieselbe zunächst den Hrn. Ministern des Inneren und der öffentlichen Arbeiten sowie dem Magistrat überreicht sein wird. Der Ausschuss legte zugleich den Entwurf zu der Vorstellung vor, mit welchem die Denkschrift dem Hrn. Minister des Innern zugehen soll; auch dieses Schriftstück, welches die vorzugsweise juristischen Darstellungen der Denkschrift durch ein kurzes Gesammtbild der gegenwärtig auf baupolizeilichem Gebiet herrschenden Zustände ergänzt und in nachdrücklicher Weise auf die voraussichtlichen Folgen einer längeren Fortdauer derselben aufmerksam macht, fand einstimmige Annahme.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 25. Oktober. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 136 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende lenkt beim Beginn der Sitzung die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf die nunmehr vollendete künstlerische Ausmalung des Saales, der unter allen der Oeffentlichkeit zugänglichen Festräumen Berlins, was Eigenartigkeit und Vornehmheit der Dekoration anbetreffe, wohl nicht seines Gleichen habe. Er theilt ferner mit, dass Se. Exc. der Hr. Kultusminister Dr. v. Gossler in Begleitung des Hrn. Min.-Direktor Greiff und des Hrn. Geh.-Rath Jordan und unter Führung der Vereinsmitglieder Hrn. Ende und Kyllmann am heutigen Morgen den Saal besichtigt und sich über dessen Erscheinung höchst befriedigt geäufsert habe. Von Seiten des Vereinsvorstandes werde übrigens noch dem Herrn Minister, der etwa 9000 *M*. aus Stiftungen, welche die Förderung der Freskomalerei zum Zwecke haben, für die malerische Ausschmückung dieses Hauptraumes des Vereinshauses bewilligt und damit dem Vereine selbst ein bedeutsames Vertrauenszeichen gegeben habe, der Dank des Vereines in geeigneter Form dargebracht werden.

Seitens der Hrn. Bassel u. Gen. ist ein Antrag eingegangen, nach welchem der Vorstand durch Vereinsbeschluss beauftragt werden soll, Sr. Exc. dem Minister der öffentlichen Arbeiten, Hrn. Maybach, in geeignet erscheinender Weise den Dank des Vereins dafür auszusprechen, dass er durch Herbeiführung des Königlichen Erlasses vom 11. d. M., welcher den Königl. Reg.-Bauführern den Rang der Referendarien und den Königl. Reg.-Baumeistern den Rang der V. Klasse der höhern Beamten der Provinzial-Behörden beilegt, die Interessen des Baufaches in der höchsten Weise gefördert und einen lange und dringlich gehegten Wunsch der dem Staatsdienste sich widmenden Fachgenossen zur Erfüllung gebracht habe. — Nach einigen den Antrag begründenden Worten des Hrn. Bassel weist der Hr. Vorsitzende darauf hin, dass der Dank für die geschehene Rangerhöhung wohl in erster Linie Sr. Maj. dem Kaiser gebühre, der sich trotz seines hohen Alters der Mühe unterzogen habe, mit dem Studium einer solchen doch immerhin weittragenden Neuerung sich zu befassen, und der dann, nach Erkenntniss der Angemessenheit letzterer, auf den Antrag des Hrn. Ministers huldvoll eingegangen sei. Er fordere deshalb die Versammlung auf, dem Danke gegen den Kaiser durch Erheben von den Plätzen Ausdruck zu geben. (Geschieht). An zweiter Stelle komme im Sinne des vorliegenden Antrages der Dank des Vereins dem Hrn. Minister Maybach zu, der, nachdem er vom Beginn seiner Amtsführung an bereits so Vieles zur Hebung der sozialen Stellung des Baubeamtenthums gethan, nun nach Beseitigung mancher gewiss nicht geringer Schwierigkeiten auch den sehnlichsten Wunsch desselben erfüllt und damit ein auch im Schofse des Vereins stets gehegtes Hoffen verwirklicht habe. — Hr. Wallé schlägt vor, den Dankesausdruck in die Form einer Adresse zu kleiden; doch werden hiergegen seitens des Hrn. Vorsitzenden sowie der Hrn. Blankenstein und Sarrazin Zweckmäfsigkeits-Gründe geltend gemacht. Es wird demnach der Antrag Bassel und Gen., nach welchem dem Vereins-Vorstande überlassen bleibt, die ihm am geeignetsten erscheinende Form für den Dankesausdruck zu wählen, ohne Aenderung einstimmig angenommen. —

Sodann spricht Hr. Pinkenburg über den jetzigen Stand der Arbeiten an der Kaiser Wilhelm-Brücke sowie über die Ursachen des vorzeitigen Verfalls der bekanntlich demnächst durch einen Neubau zu ersetzenden Moltke-Brücke, in Berlin. Mit Rücksicht auf die an einer anderen Stelle d. Bl. erfolgenden genauern Mittheilungen über die beiden Bauwerke wird von einem Bericht über diesen Vortrag abgesehen.

Es folgen noch sehr interessante Mittheilungen des Hrn. Ing. Herzberg über Einrichtungen zur elektrischen Beleuchtung, vorzugsweise Anlage der Leitungen im Innern der Gebäude.

Das durch den elektrischen Strom erzeugte Licht wird entweder als Bogenlicht oder als Glühlicht benutzt. Im ersten Falle ist weniger der zwischen den Kohlenspitzen sich bildende Lichtbogen als vielmehr die aufserordentlich hohe Gluth der Kohlenspitzen selbst als die eigentliche Lichtquelle zu betrachten. Im letzteren Falle bildet der durch die starke, bei Ueberwindung des Leitungswiderstandes vor sich gehende Arbeitsverrichtung in Weifsgluth versetzte Kohlenfaden die Lichtquelle. Den Kohlenfaden gewinnt man durch Verkohlung einer Pflanzenfaser (von Bambus und dergl.); man umgiebt ihn mit einer luftleeren Glasbirne, um seine Oxydation zu verhüten, welche bei Zutritt der Luft sehr schnell erfolgen würde. Die Lichtmenge der elektrischen Lampen wird durch Vergleichung mit einem Einheitslicht, der Flamme einer Normalkerze (einer 77 g schweren Kerze aus Wallrath oder Parafin, welche bei 50 mm Flammenhöhe stündlich 7,7 Gramm verzehrt), bestimmt. Zur Feststellung des Verhältnisses benutzt man das Photometer; eine mechanisch-selbstthätige Vorrichtung zur Bestimmung der Lichtstärke ist bis jetzt noch nicht erfunden. Das Bogenlicht ist für kleinere Räume unvortheilhaft, weil es sich mit weniger als 300 Normallichtstärken nicht wohl herstellen läst. Dass die Bogenlichtlampe wegen der zu erneuernden Kohlenstäbe eine lästige Bedienung erfordert, ist ein ebenso bekannter Nachtheil derselben wie derjenige, dass eine künstlerische äufsere Gestaltung derselben bis jetzt nicht gelungen ist. Für Beleuchtung weiter Räume ist die Bogenlampe indess sehr geeignet. Ueberhaupt ist der Nutzeffekt beim Bogenlicht viel gröfser als beim Glühlicht. Allerdings ist die Intensität des Lichtes bei der Bogenlampe nicht nach allen Richtungen hin gleich; die stärksten Lichtstrahlen fallen in einer Richtung von etwa 45° nach unten, weil eben das Licht hauptsächlich von den glühenden Kohlenspitzen ausgeht. Das Glühlicht hat dagegen den Vorzug, dass seine Intensität nach allen

Richtungen hin dieselbe ist. Dem Lichte des Leuchtgases gegenüber hat das elektrische Licht einen eigenthümlichen Nachtheil: die röthlichen Strahlen des ersteren durchdringen, die fast stets etwas verschleierte Luft der grofsen Städte auf die Ferne hin viel besser als die weifsen Strahlen des letzteren. Die Bestimmung der Lichtstärke der elektr. Lampen geschieht übrigens jetzt kaum noch durch Vergleich mit der Normalkerzenflamme, sondern fast ausschliefslich nach der Stärke des elektrischen Stromes (Ampère).

Zur Leitung des Stromes wird fast nur noch Kupferdraht benutzt, da dessen Preis jetzt ein sehr mäfsiger ist, kaum halb so hoch, wie noch vor 10 Jahren. Natürlich muss die Leitung stets eine doppelte sein, eine für die + und eine für die — Elektrizität. Bei Herstellung der Leitung hat man auf folgende Punkte zu achten. 1) Ihr Querschnitt muss genügend grofs sein, um den elekt. Strom ohne Erwärmung zu leiten. 2) Die beiden Drähte (+ u. —) müssen genügend von einander entfernt sein, um ein Ueberspringen von event. zündenden Funken zu vermeiden. 3) Die leitenden Drähte dürfen in keine Berührung mit Gebäudetheilen treten, müssen also vorzüglich isolirt sein. 4) Es müssen in die Leitung Vorrichtungen eingeschaltet werden, welche eine etwaige zu starke Erwärmung unschädlich machen. Zu diesem Zwecke dienen sog. Bleisicherungen, d. h. kurze Bleireifen, welche bei erreichter Temperatur von 380° C. wegschmelzen, wodurch der Strom unterbrochen, also die Erhitzung aufgehoben wird. Dieselben werden zweckmäfsig überall eingeschaltet, wo eine Querschnittsverringerung in der Leitung vorkommt. 5) Die Kontakt-Umhüllungen dürfen nicht aus brennbarem Stoff, müssen vielmehr aus Porzellan bestehen. — Auf die gute Anlage einer elektrischen Lichtleitung ist der grösste Werth zu legen. Während bei mangelhaften Leuchtgasleitungen ein Verlust nicht leicht eintritt, bezw. sich gleich bemerkbar macht und zur Ausbesserung der Leitung auffordert, ist die Folge einer schlechten elektrischen Leitung stets ein starker und dabei unbemerkbarer Kraftverlust. Vor allem ist für eine zweckmäfsige Isolirung Sorge zu tragen. Beim Durchgang durch Mauern umgab man früher die Leitungen wohl mit Glasröhren; jetzt stellt man bequemere und dabei durchaus zuverlässige Isolationen mittels Kautschuk her. Die Einlegung der Leitung in den Putz der Wände erfordert mancherlei wichtige Maassnahmen, die um so weniger übersehen werden dürfen, als die Leitung ja nachher verdeckt ist. Die Leitungen sollten übrigens von den Architekten stets in den Plänen vorgezeichnet werden; leider überlasse man es aber bisher meist dem Installateur, dieselben nach Gutdünken zu verlegen. Zum Erkennen, ob die Leitung geschlossen ist, wird vielfach noch das bekannte Galvanoskop gebraucht; als neuerer Apparat ist der Siemens'sche Isolationsprüfer zu nennen. Hinsichtlich der Sicherheit gegen Feuersgefahr bei elektrischer Beleuchtung bestehen in der Laienwelt vielfach noch ganz irrige oder doch unklare Vorstellungen. Man glaubt für Theater usw. absolute Feuersicherheit gewährleistet, wenn dieselben nur mit elektrischem Licht versehen sind. Es ist aber zu bemerken, dass die gewünschte Sicherheit nur bei durchaus sachgemäfs angelegter Leitung, dann allerdings auch vollkommen vorhanden ist. Bei mangelhaft angelegten Leitungen aber ist stets Gefahr der Selbstentzündung vorhanden. Deshalb ist bei Anlage der Leitungen grofse Vorsicht und Sachkundigkeit am Platze. Der durch den heutigen übermäfsigen Geschäftswettbewerb auf dem Gebiete des elektrischen Installationswesens hervor gerufene Preisdruck kann unter Umständen zufolge schlechter Leitungen zu gefährlichen Rückwirkungen führen.

Mg.

Vermischtes.

Putzgrund für Kasein-Malerei. Obwohl die Erfahrungen über die bei Kasein-Malereien zu beobachtende Technik und insbesondere über die erforderliche Beschaffenheit des als Untergrund für derartige Malereien zu benutzenden Mörtelputzes noch ziemlich jung sind, so ist doch jedenfalls anzunehmen, dass der Erfolg der Arbeiten um so sicherer sein wird, je sorgfältiger dieser Putz hergestellt wurde. Es wird daher manchem Fachgenossen willkommen sein, die Vorschrift kennen zu lernen, nach welcher der Putzgrund für die Kasein-Malereien in der Herrscherhalle des Berliner Zeughauses — wohl die umfangreichste bisherige Ausführung dieser Art — angefertigt worden ist.

Zunächst wird mit einem Mörtel aus $2^1/_2$—3 Theilen groben rein gewaschenen Kieselsand, 1 Thl. Marmor-Weifskalk in 3 aufeinanderfolgenden Tagen je ein Anwurf ausgeführt, wobei der herab fallende Mörtel nicht mehr zur Verwendung gelangt. Am 4. Tage ist ein vierter derberer Mörtelbewurf zu fertigen, und mit der Kartätsche rauh aufzuziehen. Nachdem diese Putzflächen sodann möglichst einige Wochen gestanden haben, ist der letzte Ueberzug und zwar mit Marmorputz aus $3^1/_2$ Theilen feinem gesiebten Marmorstaub und 1 Theil Weifskalk herzustellen und mit einem Holz-Reibebrett aufzureiben, so dass derselbe stumpf bleibt. Auf diesen frischen Marmorputz wird gleich mit Kaseïnfarbe gearbeitet.

Die auf einem solchen Putzgrund ausgeführten Malereien haben sich sowohl im Zeughause wie in einigen Privatbauten, wo dieselbe Vorschrift beobachtet wurde, vorzüglich gehalten.

Patentirter Luftheizungs- und Trockenofen von F. W. Prell in Blasewitz. Aus der uns zugesendeten Patentschrift sammt beigefügten Zeichnungen ersehen wir, dass es sich um eine Konstruktion handelt, bei welcher rasch sehr hohe Temperaturen zu erzeugen sind, ohne den Ofen in die Gefahr des Zerspringens zu bringen, sowie die Sicherung einer rauchfreien Verbrennung.

Für diese Zwecke haben Rost und Brennraum eine aufsergewöhnliche Gröfse erhalten und es ist der letztere auf etwa die Hälfte seiner Umfläche mit einem zweiten Mantel versehen; in den so gebildeten Hohlraum tritt durch regulirbare Oeffnungen Luft ein, die durch eine Anzahl passend angeordneter Düsen oben in den Brennraum eingeführt wird. Sicherheit gegen das Zerspringen des Ofens wird theils dadurch geschaffen, dass der Ofen aus einer Anzahl niedriger Trommeln sich aufbaut, welche lose auf einander stehen, und in den Fugen durch Sandeinfüllungen gedichtet sind, und ferner noch dadurch, dass die Trommeln der Höhe nach aufgeschlitzt sind. Um den Durchtritt von Rauchgasen durch diesen Schlitz zu hindern, ist derselbe ähnlich wie bei Luftauslässen in Ställen ⌐┘förmig durch die Wanddicke gelegt. Durch wagrecht und senkrecht neben dem Hauptkörper des Ofens angeordnete Rohre kann der Zug der Heizgase beliebig verlängert werden. Regulirbare Thüren vor dem Brennraum und Aschenfall dienen, in Verbindung mit der oben beschriebenen Vorrichtung, zum Einführen von Luft in die Flamme und eigenartige Rosteinrichtungen zur Erzielung einer möglichst vollkommenen Verbrennung. Nach unserer Ansicht ist der Ofen mehr für Trockenzwecke als zur Heizung von Wohnräumen geeignet. Für letztern Zweck muss die Erzielung hoher Temperaturen, wie sie der Ofen mit Leichtigkeit annimmt, ausgeschlossen werden, und aufserdem bildet die Sanddichtung in den Fugen eine Einrichtung, welche bei guten Oefen für Zimmerheizung längst als unzulässig angesehen wird.

Zementarbeiten nach System Monier und Rabitz'scher Patentputz. Im Anschluss an die mehrfachen Erörterungen, welche diese zuerst auf S. 420 berührte Angelegenheit in uns. Bl. erfahren hat, macht uns Hr. Ingenieur G. A. Wayfs nunmehr die Mittheilung, dass nach Beschluss des Kammergerichts vom 23. Oktober die Verfügung des Kgl. Landgerichts Berlin I. vom 12. August 1886, wonach ihm die Herstellung von sich selbsttragenden Wänden und Decken, nach dem System Monier, einstweilen untersagt war, ohne jede Beschränkung aufgehoben wurde, und dass er sonach diese Arbeiten wieder in vollem Umfange zur Ausführung bringen kann.

Personal-Nachrichten.

Hessen. Dem Dr. Paul Wolfskehl ist von der Techn. Hochschule zu Darmstadt die Zulassung als Lehrer für Mathematik ertheilt worden.

Preussen. Dem Ober-Bau- u. Geh. Reg.-Rath Funk zu Köln ist bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Kgl. Kronen-Orden II. Kl., dem Stadtbrth. Blankenstein und dem Stadtbauinsp. Lindemann in Berlin, der Kgl. Kronenorden III. bzw. IV. Kl. verliehen worden.

Ernannt sind die Reg.-Bmstr. Dr. Bräuler in Limburg a. d. Lahn und Piernay in Berlin zu Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Insp. — ersterer als Vorsteher d. Bauinspektion Neuwied, letzterer im Bezirk d. Eisenbahn-Direkt. Berlin.

Versetzt sind: der Bauinsp. Blau zu Pforta als Kreisbauinsp. nach Beuthen in Oberschles. und d. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Kuhlmann zu Eichicht als ständ. Hilfsarbeiter an d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Essen (Dir. Elberfeld).

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. W. Schaefer ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zu Kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt die Reg.-Bauführer Maximilian Unger aus Berlin und Heinrich Boy aus Holtenau in Schleswig.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. A. 25. Wir bedauern, Ihnen keinen Aufschluss darüber geben zu können, wie derartige Arbeiten angemessen honorirt werden. Festsetzungen irgend welcher Art sind in dieser Beziehung nicht vorhanden und was einzelne Fachgenossen für ähnliche Leistungen gefordert bezw. erhalten haben, bewegt sich in so weiten Grenzen und war offenbar von so zufälligen Verhältnissen abhängig, dass es als Richtschnur nicht dienen kann. Es wird in diesem Falle in der That nichts übrig bleiben, als die Zeit, welche Sie auf die bezgl. Arbeit verwendet haben, als Maassstab zu nehmen — entweder in der Art, dass Sie dabei einen bestimmten mittleren Tages-Verdienst in Ansatz bringen oder dass Sie den Werth der Arbeit danach schätzen, welche in der „Norm" näher bezeichnete Leistung desselben Ranges Sie in der nämlichen Zeit hätten zu Stande bringen können. Das ist selbstverständlich in jedem Falle eine etwas schwankende Annahme, aber immerhin wird der Sachverständige, der dieselbe in einem etwaigen Rechtsstreit zu prüfen hat, mit Hilfe derselben besser zu einem Urtheile gelangen, als wenn er dieses Anhalts entbehrte.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Nach einer Aufnahme v. G. J. Junk in Berlin. Heliographie v. Angerer & Göschl in Wien.

Bauten auf dem Gelände der Baugesellschaft „Bellevue“ in Berlin.

Blick vom Hansaplatz in die Lessing- und Klopstock-Strasse.

(Nachtrag zu der Veröffentlichung in No. 87.)

Die Gründung eines Architektur-Museums an der Technischen Hochschule zu Berlin.



ls wir gelegentlich unseres Berichts über die Jubiläums-Ausstellung der Berliner Kunst-Akademie die Schwierigkeiten erwähnten, welche der Veranstaltung einer historischen Architektur-Ausstellung sich entgegen gestellt hatten, betonten wir bereits, dass es das Schicksal architektonischer Zeichnungen zu sein scheine, in der Mehrzahl einem frühen Untergange zu verfallen. Es ist in der That bisher nur ein seltener Ausnahmefall gewesen, wenn der künstlerische Nachlass eines Architekten an Entwürfen und Handzeichnungen vereinigt blieb und der Nachwelt erhalten wurde. Wenn unter seinen Erben eine Persönlichkeit sich befindet, die für diese Arbeiten Verständniss und Interesse besitzt — so z. B. ein Sohn, der den Beruf des Vaters erwählt hat —, so wird ein solcher jenen Nachlass natürlich als ein theures Besitzthum in Ehren halten. Aber auch dann wird ihm zumeist in einer späteren Generation das widerfahren, was ihn anderenfalls schon nach dem Tode des Künstlers bedroht: zersplittert zu werden und in Hände von Personen zu gerathen, die von dem Werthe der betreffenden Arbeiten keine Ahnung haben, ihre Aufbewahrung vielmehr als eine Last empfinden. Mag dann allenfalls auch dieses oder jenes unter Glas und Rahmen gebrachte Bild als Zimmerschmuck weiter sich forterben — die anderen Zeichnungen werden im Laufe der Zeit einer Verwendung als Papier schwerlich entgehen. Und es ist kaum zu erwarten, dass sie eine solche so gut überstehen werden, wie der Pergamentriss des Kölner Domes, dem vor seiner Wieder-Auffindung im Gasthof „zur Traube“ in Darmstadt bekanntlich der ehrenvolle Beruf zugewiesen war, als Unterlage zum Trocknen von Bohnen zu dienen.

Das angeführte Beispiel beweist bereits, dass auch architektonische Zeichnungen, die im Besitz von Behörden und Körperschaften sich befinden, keiner allzu grofsen Sicherheit geniefsen. Wir können demselben noch ein anderes gegenüber stellen, bei welchem es um einige der Originalrisse der Ulmer Bauhütte sich handelt; dieselben sind s. Z. dem Verfasser des „Gothischen A B C“, Hoffstadt, geliehen worden, haben sich aber in dessen Nachlass nicht vorgefunden und können heute wohl als verloren gelten. Aehnliche Vorkommnisse, dass ein Fachmann Zeichnungen aus einem solchen Gewahrsam entnimmt und durch zufällige Umstände daran verhindert wird, oder im Lauf der Jahre vergisst, sie zurück zu geben, kommen ja heute noch oft genug vor. In anderen Fällen mag es die Unbequemlichkeit der Aufbewahrung gewesen sein, welche die betreffenden Behörden veranlasste, sich der alten, für werthlos gehaltenen Blätter zu entledigen, wenn dieselben nicht etwa schon vorher durch mangelhafte Aufbewahrung zu Grunde gegangen waren. Thatsache ist jedenfalls, dass gelegentliche Nachforschungen nach dem Verbleib älterer architektonischer Zeichnungen zu öffentlichen Bauten, wenn dieselben nicht etwa durch einen Glückszufall in Bibliotheken und Archiven Aufnahme gefunden haben, nur selten von Erfolg zu sein pflegen.

Unter diesen Umständen lag es nahe, eine Erweiterung des im Berliner Schinkel-Museum verwirklichten Gedankens in Aussicht zu nehmen und die Gründung besonderer Architektur-Museen in Vorschlag zu bringen.

Das Verdienst, einen solchen Vorschlag zuerst in allgemeiner Form ausgesprochen zu haben, gebührt dem verstorbenen Reg.- u. Brth., Prof. Schwatlo in Berlin. Freilich ist die von ihm gegebene Anregung aus einem mehr äufserlichen und zufälligem Umstande hervor gegangen; es waren nämlich die Sorge, was bei einer künftigen Verlegung der Bauakademie aus dem Schinkel'schen Baue werden solle und der Wunsch, den Nachlass Schinkel's in dieser seiner letzten Wohnstätte erhalten zu sehen, welche ihn i. J. 1874 dafür eintreten liefsen, dass das Gebäude der Bauakademie in Zukunft zu einem Museum der Architektur bestimmt werden möge. Schinkel's Nachlass sollte nach seinem Vorschlage (Jhrg. 74, S. 78 u. Bl.) den „Urkern“ dieser Sammlung bilden, welche durch Aufstellung der weiter vorhandenen und noch zu beschaffenden Zeichnungen, Modelle usw., sowie durch Ankauf von würdigen Arbeiten aus dem Nachlass bedeutender Architekten stets zu vervollständigen und auf der Höhe der jeweiligen architektonischen Bildung zu erhalten sei, so dass die Entwickelung der Baugeschichte sich hier erkennen und verstehen liefse.

Die gleichsam beiläufige Art, wie dieser Gedanke an die Oeffentlichkeit trat, und der Umstand, dass die gleichzeitig empfohlene Vereinigung der Berliner Bau- und Gewerbe-Akademie zu einer Technischen Hochschule das Interesse der betheiligten Kreise zunächst ganz ausschliefslich in Anspruch nahm, mögen Ursache gewesen sein, dass derselbe fast wieder in Vergessenheit gerieth, trotzdem der Berliner Architektenverein ihn sich angeeignet und dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten einen bezgl. Antrag unterbreitet hatte. Trotzdem lassen sich die gegenwärtig vorliegenden Anfänge eines Berliner Architektur-Museums insofern mittelbar auf jene Anregungen von 1874 zurück führen, als es in der That die Gründung der Technischen Hochschule zu Berlin und ihre Verlegung in einen Neubau waren, welche zur Errichtung desselben Veranlassung gegeben haben.

Mit den aus der Bauakademie hervor gegangenen beiden Abtheilungen der Technischen Hochschule ist auch das Schinkelmuseum nach dem bezgl. Neubau übergesiedelt und dort neu zur Aufstellung gelangt. Es hat demselben so reichlicher Raum zur Verfügung gestellt werden können, dass eine Erweiterung der Sammlung in dieser Beziehung auf keine Schwierigkeiten stöfst und so sind mit demselben zunächst die Zeichnungen vereinigt worden, welche die Staatsregierung mittlerweile aus dem Nachlasse der Architekten Schirmacher Lucae, Gustav Stier und Strack erstanden und den Samm-

lungen der Technischen Hochschule überwiesen hatte. Von hier bis zu dem Gedanken einer stetigen Fortsetzung solcher Erwerbungen und der allmählichen Entwickelung der Sammlung zu einem vollständigen Architektur-Museum war nur ein Schritt. So ist denn schon im vorigen Jahre seitens der Architektur-Abtheilung der Technischen Hochschule ein entsprechender Antrag bei dem Hrn. Minister der Unterrichts-Angelegenheiten gestellt worden; letzterer hat ihn bereitwillig genehmigt und die zu den bezgl. Einrichtungen erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt. Heute, nach Verlauf eines Jahres, kann das junge Unternehmen, an dessen Spitze Hr. Geh. Reg.-Rth. Prof. Raschdorff, sowie die Professoren Brth. Kühn und Koch stehen, schon auf sehr bemerkenswerthe und erfreuliche Erfolge zurück blicken.

Und zwar sind diese Erfolge erreicht worden, ohne dass es besonderer Geldaufwendungen zum Ankauf von architektonischen Arbeiten bedurft hätte, für welche im übrigen auch keine Mittel flüssig sind. Zunächst befindet sich im Besitze verschiedener Staatsbehörden, vor allem des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, der Berliner Ministerial-Baukommission usw. eine namhafte Zahl älterer und jüngerer Bau-Entwürfe, welche für die Stelle, wo sie verwahrt werden, keinen Werth mehr besitzen und daher ohne weiteres dem Architektur-Museum überwiesen werden können. Das ist zum Theil schon erfolgt, zum Theil ist von den betreffenden Hrn. Ministern die Zusage ertheilt worden, dass es geschehen und auch für die Folge fortgesetzt werden solle. Reiche Beiträge sind in letzter Beziehung namentlich durch die Preisbewerbungen zu erwarten, welche die Staats- und Reichsbehörden auch künftig für den Entwurf zu hervor ragenden öffentlichen Bauten veranstalten werden, wie denn die preisgekrönten Arbeiten der bisherigen Bewerbungen um den Entwurf zum Reichstagshause, zum Reichsgerichtshause, zum Kollegienhause der Universität Strafsburg, zum Empfangsgebäude des Frankfurter Zentral-Bahnhofs, zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin usw. dem Museum schon gesichert sind. Es lässt sich erwarten, dass die meisten Gemeinden und Körperschaften, welche öffentliche Preisbewerbungen veranstalten, jenem Beispiele folgen werden, und dass auch von dieser Seite noch ein grofser Theil der älteren vorhandenen Arbeiten gleicher Art wird erworben werden können.

Aber auch von Privat-Personen sind dem Architektur-Museum der Berliner Technischen Hochschule schon werthvolle Zuwendungen gemacht worden. Eine Reihe interessanter Blätter hat Hr. Verlagsbuchhändler W. Ernst beigetragen, indem er ihm die Originale verschiedener in seinem Verlage veröffentlichter Architektur-Zeichnungen überliefs. Es haben ferner schon zahlreiche Architekten, der an sie gerichteten Aufforderung entsprechend, sowohl eigene Arbeiten, wie in ihrem Besitz befindliche ältere Zeichnungen an das Museum abgetreten und es hat namentlich die nunmehr geschlossene Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin einen sehr reichen Ertrag geliefert. Die Vortheile, welche ein solches Museum nicht nur in Bezug auf die Erhaltung der ihm anvertrauten Werke, sondern auch in Bezug auf die Nutzbarmachung derselben für die gegenwärtige und künftige Fachgenossenschaft bietet, sind in der That so einleuchtend, dass es binnen kurzem vielleicht besonderer Aufforderungen zu Beiträgen an das Museum nicht mehr bedürfen wird, sondern dass dasselbe auf eine andauernde freiwillige Unterstützung der deutschen Architekten wird rechnen können.

Diejenigen, welche sich von ihrem Besitz an Zeichnungen eigener und fremder Hand nicht trennen können, weisen wir darauf hin, dass es zweckmäfsig wäre, wenigstens die Zukunft derselben durch eine entsprechende letztwillige Verfügung zu gunsten des Museums zu sichern. Das letztere lässt im übrigen den Urhebern der ihm anvertrauten Arbeiten noch immer ein gewisses Verfügungsrecht in Betreff derselben, indem es ihnen gestattet, sie zum Zwecke von Ausstellungen, Veröffentlichungen usw. jederzeit zu entleihen.

Neben architektonischen Zeichnungen sind es Modelle, sowohl von ganzen Gebäuden wie von Einzelheiten derselben, die eine besonders erwünschte Bereicherung des Architektur-Museums bilden werden. Die Anfertigung derartiger Modelle ist für die Zwecke bedeutender Bauausführungen mit Recht immer mehr in Aufnahme gekommen und es ist das Schicksal, dem diese Arbeiten nach Vollendung des Baues anheim fallen, bisher wohl meist ein noch trüberes gewesen, als dasjenige, welchem die Zeichnungen verfielen. Nur die Bauverwaltung der Reichspost, welche die Modelle der von ihr hergestellten Bauten im Berliner Postmuseum vereinigt, kann sich rühmen, den bleibenden Werth derselben schon längst nach Gebühr gewürdigt zu haben. —

Alles in allem scheint es uns — angesichts der überzeugenden Macht, mit welcher der Gedanke einer solchen Sammlung wohl ohne weiteres auf jeden Architekten einwirken wird und angesichts der rastlosen Thätigkeit, welche der Gründer und gegenwärtige Leiter derselben entfaltet — keinem Zweifel zu unterliegen, dass das Berliner Architektur-Museum schon nach wenigen Jahren zu einer der ersten Sehenswürdigkeiten sich entwickelt haben wird, welche die Reichshauptstadt dem Architekten zu bieten vermag. Eine historische Architektur-Ausstellung, wie sie gegenwärtig nur mit so vieler Mühe und nur so unvollständig zusammen gebracht werden konnte, wird dort dauernd und in erreichbar gröfster Vollkommenheit stattfinden: aber auch die neuen und neuesten Leistungen deutscher Baukunst werden dort in den Original-Entwürfen der Verfasser stets in grofser Zahl zu sehen sein. Ist es doch ein glücklicher und viel versprechender Gedanke Raschdorffs, dass nachträgliche Ausstellungen hervor ragender Konkurrenz-Arbeiten in Berlin, wie sie z. B. gelegentlich der Preisbewerbungen um einen Brunnen in Lübeck, um das Rathhaus in Hamburg, um das Reichsgerichtshaus für Hamburg veranstaltet worden sind, künftig von Seiten des Architektur-Museums in die Hand genommen werden und in den Räumen desselben stattfinden sollen.

Was die Entwickelung der neuen Anstalt scheinbar ungünstig beeinflussen könnte, wäre der Wettbewerb, in welchen die Hauptstädte anderer deutscher Staaten, München, Dresden, Stuttgart usw. auch in dieser Beziehung gegen Berlin eintreten werden. Bereits befinden sich im Besitze der dortigen technischen Hochschulen so manche werthvolle ältere Architektur-Zeichnungen und man wird selbstverständlich

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. III.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Wenn wir auch den baugeschichtlichen Theil des gelegentlich der letzten Versammlung des Verbandes deutscher Arch.- und Ing.-V. erschienenen Werkes über Frankfurt a. M. und seine Bauten in unsere Besprechung hinein ziehen, so wollen wir die bezgl. Mittheilung damit keineswegs als eine abschliefsende Veröffentlichung über die Denkmäler der alten Reichs- und Krönungsstadt bezeichnen: eine solche konnte im Rahmen jenes Buches und mit den dafür bestimmten Mitteln selbstverständlich nicht gegeben werden. Immerhin sind dieselben jedoch umfangreich und werthvoll genug, um einstweilen die Stelle einer solchen zu vertreten, und es gebührt den betreffenden Verfassern um so gröfserer Dank dafür, als ihre mit Abbildungen reich ausgestattete Arbeit eine sehr erwünschte Ergänzung der etwas kahlen Angaben liefert, welche das Lotz'sche Inventar der Baudenkmäler im Regierungs-Bezirk Wiesbaden den älteren Frankfurter Bauwerken widmet.

Den Hauptantheil an dieser Arbeit hat Architekt Otto Lindheimer, welcher nicht allein den ebenso klaren wie anziehenden Text des betreffenden Abschnittes geschrieben, sondern auch die Mehrzahl der trefflichen Abbildungen zu demselben, theils nach älteren Quellen, zum grofsen Theile aber nach eigenen Aufnahmen, gezeichnet hat. Man wird mit Freuden inne, dass hier die Früchte eines Studiums vorliegen, das nicht erst in Folge einer zufällig an den Verfasser heran getretenen Aufgabe unternommen wurde, dem er vielmehr seit Jahren mit besonderer Neigung und Begabung sich hingegeben hat. So ist es ihm denn in der That gelungen, eine ganze Reihe verborgener architektonischer Sehenswürdigkeiten ans Licht zu ziehen, an denen bisher selbst mancher Frankfurter Fachmann achtlos vorüber gegangen sein dürfte. — Eine Ergänzung in einzelnen ist seinen Mittheilungen durch die Beschreibung und Darstellung geworden, welche Bauinspektor A. Koch von den Kultusbauten der Stadt gegeben hat.

Aus dem frühen Mittelalter, in welchem der wohl schon vor Karl d. Gr. gegründete Ort nur über 2 kleine Maininseln sich erstreckte, haben sich spärliche Reste nur im Saalhofe, der wahrscheinlichen Stätte der kaiserlichen Pfalz, erhalten; doch stammen die Architekturtheile einer dort noch vorhandenen, in einen alten Befestigungsthurm eingebauten Kapelle frühestens aus dem XI. Jahrh. Nur wenig mehr ist aus dem zweiten Abschnitt der Stadtgeschichte gerettet, der mit einer gegen die Mitte des XIII. Jahrh. durchgeführten ersten Stadterweiterung — bis zum Umkreise der heut als „Gräben" bezeichneten Strafsen — anhebt. Es gehören dahin die spätromanischen Theile der St. Leonhards-Kirche (1225), die frühgothische (durch die Bemühungen des Arch.- u. Ingen.-Ver. vor dem Abbruch gerettete) Dominikaner-Kirche (1238), die älteren Theile der Nikolai-Kirche und des Doms St. Bartholomäus sowie die Deutschordenskirche in Sachsenhausen.

Im Jahre 1333 begann eine abermalige Stadterweiterung.

dieselben nicht nur dort festhalten, sondern es auch an Bemühungen nicht fehlen lassen, jenen Besitz zu erweitern. Aber wir sind zum Glück von dem heilsamen Einflusse, den die Dezentralisation deutschen Geisteslebens ausgeübt hat und noch heute ausübt, so allgemein überzeugt, dass man auch in jenem Umstande einen wirklichen Nachtheil schwerlich erblicken wird. Das Berliner Architektur-Museum will in erster Linie weder dem Ruhme Berlins noch den einseitigen Interessen der Berliner, bezw. preufsischen Architekten, sondern allein der Sache deutscher Baukunst dienen, und diese Sache kann nur gefördert werden, wenn statt einer solchen Sammlung deren mehre in Deutschland bestehen. Wünschenswerth wäre es allerdings, wenn die bedeutendsten Meister in keiner derselben ganz unvertreten wären; aber auch das liefse sich durch freundschaftliche Verständigung und einen entsprechenden Austausch wohl unschwer erreichen. —

Dürfen wir, einer deutschen Eigenschaft nachgebend, im Streben nach einem zunächst liegenden Ziele gleichzeitig schon weiter gehende Pläne ins Auge fassen, so möchten wir hier noch mit einem Vorschlage zur künftigen Ausdehnung unseres Architektur-Museums hervor treten, der uns für die Gestaltung desselben nicht ohne Belang zu sein scheint.

Wir meinen damit eine Erweiterung seiner Modell-Abtheilung durch eine systematisch angelegte Sammlung von Modellen der kunstgeschichtlich hervor ragendsten Baudenkmäler. Eine derartige Sammlung, jedoch nur auf einzelne Kirchenbauten erstreckt und das Werk eines fachlich nicht genügend vorgebildeten Dilettanten, war schon seit längerer Zeit mit dem Schinkel-Museum vereinigt. Von welcher aufserordentlichen Bedeutung für das Studium der Kunstgeschichte und für die Verbreitung architektonischen Verständnisses im Volke es aber sein müsste, eine zuverlässige körperliche Nachbildung aller wichtigsten bisher geschaffenen Bauten — selbstverständlich im einheitlichen Maafsstab — zu besitzen, ist ein Gedanke, der gleichfalls wohl nur ausgesprochen zu werden braucht, um allseitig als richtig anerkannt zu werden. Bis jetzt besteht u. W. eine derartige Sammlung noch an keinem Punkt der Welt und es wäre ein Ruhm für das Berliner Architektur-Museum, mit der Begründung desselben vorzugehen. Die dafür aufzuwendenden Kosten wären äufserst geringfügige, wenn man darauf verzichtete, schon in kurzer Zeit eine grofse Anzahl von Modellen fertig zu stellen, sondern die letzteren allmählich unter Leitung der bezgl. Lehrer an der Technischen Hochschule und unter Mitwirkung der Studirenden herstellen liesse, was für letztere gleichzeitig ein Lehrmittel von gröfstem Werth sein dürfte. Es wäre also nichts weiter erforderlich, als die Beschaffung der erforderlichen Materialien und die Anstellung eines geschickten Modelleurs an der Anstalt. Die für Besoldung des letzteren erforderlichen Kosten könnten aber mehr als reichlich dadurch gedeckt werden, dass man demselben zugleich die Anfertigung der Modelle mit überträge, welche für die Zwecke der Ausführung von Staatsbauten hergestellt werden müssen.

Der einzige Einwand, der gegen diesen Vorschlag — aber auch wohl gegen die unbegrenzte Erweiterung der bisher ins Auge gefassten Sammlung — gemacht werden könnte, wäre der, dass es in den für die Zwecke des Museums überwiesenen Räumen bald an Platz zur Unterbringung einer so grofsen Sammlung fehlen könnte. Ein solcher Einwand wäre indessen so kleinlich, dass es einer weitläufigen Widerlegung desselben kaum bedarf. Denn einmal sind die bezgl. Räume leidlich grofs und leicht erweiterungsfähig, zweitens aber würde es bei einem entsprechenden Anwachsen des Museums gewiss lohnen, in Zukunft einmal im Garten der Technischen Hochschule, wo es an Platz nicht fehlt, ein eigenes Gebäude für seine Zwecke zu errichten. Im äufsersten Falle könnte man auch jenen Schwatlo'schen Gedanken wieder aufnehmen und das Gebäude der ehemaligen Bauakademie zum Museum der Architektur bestimmen.

Doch das sind spätere Sorgen, die wir getrost der Zukunft überlassen können. In der Gegenwart handelt es sich darum, mit allen Mitteln die Entwickelung dieses ersten deutschen Architektur-Museums zu fördern — ein Ziel, für das wir hiermit alle deutschen Fachgenossen thatkräftig einzutreten bitten. — F. —

Reisenotizen aus Frankfurt a. M.

II. Städtische Strafsen.

Mit Abbruch alter Bauquartiere und Durchbruch neuer Strafsen ist man in Frankfurt schon seit einigen Jahren beschäftigt; ebenso mit der Verbesserung bestehender Strafsen. Im allgemeinen haben örtliche Verhältnisse häufig gezwungen, den Strafsen minder regelmäfsige Visire zu geben oder zu belassen, als bei der ebenen Lage der Stadt zu erwarten stände.

Für die **Strafsenprofile** in definitiver Ausstattung ist eine Tabelle aufgestellt, welche die Strafsenbreite, sowie den Antheil der Fahrbahn und der beiderseitigen erhöhten Trottoirs an derselben normirt.

Fig. 1 giebt das Normal-Strafsenprofil. Die Fahrbahn ist entweder chaussirt und erhält alsdann ein Quergefälle von 6 % + 4 cm Sturz, oder sie ist gepflastert und es beträgt alsdann das Quergefälle 4 % + 3 cm Sturz. Die Trottoirs sind entweder bekiest, mit Pflaster versehen oder mit Zementbeton belegt und haben 3½ % bezw. 3 % seitliche Neigung. Die Randsteinhöhe beträgt im max. 17 cm. Es bestehen nun folgende Abstufungen für die Strafsen:

	Strassen-Normalprofile gesammte Breite	Fahrbahnbreite „b"	Fussweg-breite „a"		Strassen-Normalprofile gesammte Breite	Fahrbahnbreite „b"	Fufsweg-breite „a"
1	7,00	4,50	1,25	9	16,00	9,00	3,50
2	8,54	5,14	1,70	10	17,00	9,00	4,00
3	10,00	6,00	2,00	11	18,00	9,50	4,25
4	11,38	6,18	2,60	12	20,00	11,00	4,50
5	12,00	6,50	2,75	13	23,00	12,00	5,50
6	12,81	7,01	2,90	14a	24,00	13,00	5,50
7	14,00	8,00	3,00	14b	24,00	14,00	5,00
8	15,00	8,50	3,25	15	26,00	14,00	6,00

Bei Strafsen-Entwürfen wird die Fahrbahnmitte als Strafsenhöhe bezeichnet und von ihr aus die Höhenlage der übrigen Theile bestimmt. Zu **Strafsen-Aenderungen** werden Pläne

---

welche sich bis zu den heutigen Promenaden erstreckte und den Zweck hatte, die baulichen Anlagen in der Gemarkung mit in den Schutz der Befestigungswerke hinein zu ziehen; sie vergröfserte die Grundfläche der Stadt auf das Dreifache und hat dem Bedürfniss von nicht weniger als 4 Jahrhunderten genügt. Von der Bedeutung und dem Kunstwerth der aus diesem Anlass entstandenen, erst im Laufe des 15. Jahrh. abgeschlossenen Wehrbauten giebt der bekannte Thurm des Eschenheimer Thores ein Beispiel, welcher neben dem Rententhurm am Saalhof das einzige Ueberbleibsel derselben bildet; einige andere jener Bauten hat Lindheimer jedoch theils nach dem grofsen Stadtplan Merians theils nach späteren Aufnahmen wenigstens im Bilde wieder herstellen können. In der nächsten Umgebung der Stadt sind auch einige Warten der 1396 zum Schutze des Weichbilds angelegten Landwehr erhalten. An kirchlichen Bauten der Hoch- und Spätgothik besitzt letztere noch den Dom mit dem Pfarrthurm, die Peterskirche, Weifsfrauenkirche, Liebfrauenkirche und Karmeliterkirche; von öffentlichen Profanbauten derselben Zeit den allmählich durch Zuziehung der benachbarten Wohnhäuser mehr und mehr erweiterten Römer (1406–1414) und das Leinwandhaus. Von den mittelalterlichen Patrizierhäusern hat sich — von manchen Einzelheiten abgesehen — allein das sogen. „steinerne Haus" am alten Markt (1464) erhalten. — Ein Meisterwerk spätgothischer Skulptur ist die 1509 errichtete Kreuzesgruppe am Dom, welcher Geh. Brth. **Wagner** in der Jubelschrift der Darmstädter Technischen Hochschule jüngst eine schöne Arbeit gewidmet hat.

Auch die vom Anfange des 16. Jahrh. bis zum 30jährigen Kriege reichende Renaissance-Zeit ist in Frankfurt weniger noch durch gröfsere, vollständige Bauten, als durch eine Fülle reizvoller Einzelheiten vertreten, die zur Hauptsache erst durch Lindheimer aus ihrer Verborgenheit gezogen worden sind. Aus dem 16. Jahrh. sind neben dem ältesten Renaissancewerk der Stadt, einem Epitaph im Dom von 1518, das Hintergebäude des Darmstädter Hofes, der Vorderbau im Saalhof, das Haus zum Engel, vor allem aber der grofse Speicher (1587) zu nennen. Dem Anfange des 17. Jahrh. gehören an: das jetzt dem Römer angeschlossene Haus Alt Limpurg (1605), die Portale im kleinen Römerhofe, das sogen. Salzhaus und die goldene Waage (1624); letzteres Haus, sowie die noch mittelalterliche „Fürsteneck" enthalten prächtige Säle mit schönen Stuckdecken und theilweise getäfelten Wänden. Von einer ganzen Reihe anderer Häuser werden malerische Hofansichten, Treppen, Portale, Erker, Kragsteine usw. mitgetheilt; von den auf flachen Dächern angelegten laubenartigen Sitzplätzen, den sogen. „Belvederche", wie ein solcher u. a. noch im Hause zur goldenen Waage sich findet, und den heut ganz verschwundenen, durch Göthe erwähnten „Gerämsen" (Lauben neben den Hausthüren) werden wenigstens Schilderungen gegeben. Die verkleinerte Nachbildung eines Merian'schen Stadtplanes zeigt endlich die Gesammt-Erscheinung Frankfurts um die Mitte des 17. Jahrh., nach Ausführung der seit 1625 unter Leitung von Joh. Wilh. Dilich begonnenen neuen Festungswerke altniederländischen Systems; auch hier werden einzelne der damals ausgeführten Bauwerke,

im Maafstab 1 : 250 ausgearbeitet und zwar für jede Strafse ein besonderer Plan, enthaltend die Fufswegs-Anlagen usw., ein Plan mit der Kanalisation, ein Plan mit der Wasserleitung usf. Im allgemeinen werden die Kanäle in die Strafsenmitte gelegt, in 1 m Abstand von denselben auf einer Seite die Gasleitungs- auf der anderen Seite die Wasserleitungs-Röhren. Gasleitung und Wasserleitung sind also genügend von einander getrennt.

In Frankfurt ist die Stadt verpflichtet, die Fufswege herzustellen; sie kann von dem Anwohner jedoch einen Beitrag von 8 ℳ/qm erheben, wenn auf dessen Antrag der Fufsweg mit Asphalt oder Zementbeton belegt wird. Die Kosten für Randsteine werden hie und da auch den Anwohnern auferlegt und zwar namentlich bei Aufsenstrafsen, wo die Stadt meist nur auf Verlangen der Anwohner Randsteine versetzt.

Es sei zunächst die Befestigung der Fahrbahn besprochen und zwar in erster Linie diejenige durch Chaussirung.

Die Materialien zur Chaussirung sind verschieden. Während die Unterlage aus beliebigen geeigneten Steinen hergestellt mit 300 z würde genügen und wäre in sofern erwünschter, als durch sie Beschädigungen am Pflaster usw. weniger leicht einträten.

Die Vorderwalzen der Dampfwalze drücken mit 250 z, die Hinterwalzen mit 150 z. Die Walze hat einen kleinen liegenden Kessel u. 2 stehende Zylindern mit 22—25 cm Kolben-Durchmesser und etwa 37 cm Kolbenhub. Zwei Pumpen und ein Injektor sind vorhanden. Sie äufsert bei 12 Atmosph. rund 36 Pfdkr. Die Walze läuft jedoch schon bei 2 Atmosph. Druck an; im allgemeinen ist ein 3/4 stündiges Anheizen bei derselben erforderlich. Die Walze wird mit Schmelzcoaks, vermischt mit wenig Steinkohle, geheizt; Gascoaks sind nicht so geeignet, da sie zu rasch verbrennen. Bei 10 stündiger Arbeit auf frischem Schotter verbraucht die Walze 12 z Coaks und Kohlen. Die Walze ist sehr leicht lenkbar, sie kann vom Stand aus umwenden und bedarf nur einen Wendungs-Durchmesser von 5 m. Die Walzen stecken, um das Gleiten in Kurven zu vermeiden, lose auf den Achsen; in Figur 2 ist der Grundriss derselben gegeben. Die beiden eng



Fig. 1.



Fig. 1a.



Fig. 3 u 4.

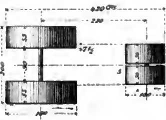


Fig. 2.

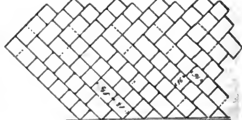


Fig. 5.

wird, kommen zur Beschotterung möglichst nur sehr gute, harte Steine zur Verwendung. Die wichtigsten sind: 1) b'auer Basalt von Oberamstadt in Oberhessen. Derselbe kostet fertig geschlagen b. z. Main-Ufer Frankfurt f. d. cbm 11—13 ℳ. 2) Dossenheimer Porphyr, welcher b. z. Ufer ungeschlagen 8 ℳ 60 ₰/cbm kostet, und beim Kleinschlagen noch 3 ℳ/cbm Aufwand erfordert, also auch auf rd. 11—12 ℳ zu stehen kommt. 3) Steinheimer Basalt, welcher b. z. Ufer klein geschlagen 9 ℳ/cbm kostet.

Bei diesen Preisangaben ist daran zu erinnern, dass man beim Bezug ungeschlagener Steine noch den Nutzen des „Ausgehens" der Steine beim Kleinschlagen in Betracht zu ziehen hat.

Die Korngröfse des Schotters beträgt 3½ bis 4 cm.

Die Herstellung der Chaussirung geschieht in der Art, dass zuerst ein Gestück, eine Vorlage, eingesetzt wird. Darauf kommt eine Schotterdecke von 6 cm Stärke, welche meist mit Pferdewalzen eingewalzt wird. Die 110 z schwere Walze wird dabei von 4 Pferden gezogen. Schliefslich wird eine 5 cm starke Schotterdecke aufgebracht, welche mittels der Dampfwalze gedichtet wird. Die Dampfwalze hat 400 z Gewalt. Eine Walze stehenden Vorderwalzen haben 100 cm Durchmesser, die Hinterwalzen sind 180 cm hoch. Der Achsenstand beträgt 2,80 m. Die Hinterwalzen überdecken die Spur der Vorderwalzen auf jeder Seite um 75 mm. Die Walze deckt im ganzen einen 200 cm breiten Streifen; ihre ganze Länge ist 420 cm. Erbaut wurde dieselbe von Kraufs in München.

Die Pflasterung der städtischen Strafse ist eine ziemlich mannichfaltige. Man ist zur Zeit damit beschäftigt, das alte Pflaster, namentlich in Strafsen mit lebhaftem Verkehr zu beseitigen und durch neues Pflaster vorzüglicher Art zu ersetzen, und hat mit verschiedenen Steinmaterialien Versuche angestellt. Nur ausnahmsweise wird das Steinpflaster besonders fundirt, die Verwendung einer gewöhnlichen Vorlage zu diesem Zweck hat sich nicht als besonders nützlich erwiesen, namentlich half dies nicht viel in engen Strafsen, wo der Verkehr stets dieselbe Spur aufsucht. Muss eine besondere Gründung gemacht werden, so ist es das Beste, sofort zur Herstellung eines Betonbetts zu schreiten.

Was die Pflastersteine selbst anbelangt, so schliefst man zu harte Materialien zur Gewinnung der Pflastersteine aus, weil bei

---

die heute ohne Ausnahme wieder verschwunden sind, nach älteren Abbildungen vorgeführt.

Aus dem letzten Viertel des 17. Jahrhunderts stammt die von dem Stadtingenieur Melchior Hessler (1678—80) erbaute Katharinenkirche, ein Spätling unter jenen Kirchenbauten der Renaissance, die in ihrer Gesammtanlage nicht dem italienischen sondern dem deutsch-mittelalterlichen Vorbilde folgen; am Schlusse des 18. Jahrh. erstanden dann in dem erst 1833 vollendeten Kuppelbau der St Paulskirche und den beiden reformirten Kirchen noch einige weitere Kultusbauten. Als gröfsere Profanbauten monumentalen Gepräges aus der Zeit der Spätrenaissance sind allein das Deutschordenshaus in Sachsenhausen (1709), das Thurn- und Taxis'sche Palais (1730) und die Bauten der Senkenberg'schen Stiftung (1779) zu nennen. Dagegen fehlte es nicht an interessanten Privatbauten aus jener Zeit; namentlich die nach dem grofsen sogen. „Judenbrande" von 1711 entstandenen, erst neuerdings bis auf das Rothschild'sche Stammhaus beseitigten Häuser der Judengasse waren reich an werthvollen Einzelheiten, die zum Theil in das städtische Museum übergegangen sind, und von denen Lindheimer Mehreres mittheilt. Auch das Vaterhaus Göthe's, von dem je eine Ansicht vor und nach dem 1756 erfolgten Umbau gegeben wird, verdient Beachtung nicht nur als die Geburtsstätte unseres gröfsten nationalen Dichters, sondern ebenso als bezeichnendes Beispiel einer vornehmen Wohnhaus-Anlage damaliger Zeit.

Auf die neuere Baugeschichte der Stadt, die 1788 eine dritte, verhältnissmäfsig nicht bedeutende Erweiterung erlebte und in den Jahren 1804—1813 durch Niederlegung ihrer Festungswerke für eine weitere Entwickelung sich vorbereitete, können wir an dieser Stelle nicht wohl eingehen.

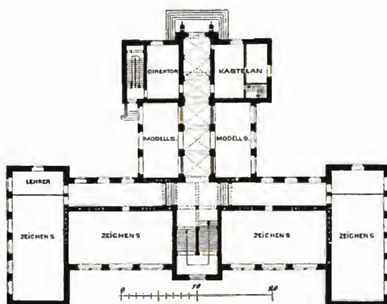
Indem wir noch einmal den Werth der Arbeit betonen, wollen wir insbesondere auch den eigenartigen Reiz hervor heben, den Lindheimer seiner Darstellung dadurch verliehen hat, dass er mit ihr in knapper und darum niemals ermüdender Form eine grofse Zahl von Angaben zu verweben wusste, welche auf die Kulturzustände der Stadt in verschiedenen Jahrhunderten und die Sitten und Gebräuche der Bevölkerung, auf das Leben und Treiben während der grofsen Messen, der Kaiserkrönungen usw., aber auch auf die engeren Verhältnisse des Bauwesens und der Baugewerke ein bezeichnendes Licht werfen. So ist dieser wohl abgerundete Abschnitt über die Baugeschichte der Stadt zu einem der Haupt-Glanzpunkte des betreffenden Buches geworden und wird für sein Theil sehr wesentlich zu dem Ziele beitragen, das die Verfasser desselben sich gesetzt haben: ihrer schönen Heimathstadt neue Freunde zuzuführen.

(Schluss folgt.)

P. Tornow in Metz gez. Heliogr. v. Angerer & Göschl in Wien.

BURG ELTZ A. D. MOSEL.

Nordost-Ansicht.



Neues Gebäude der Gewerblichen Fachschule in Köln.

Architekt Weyer.

Grundriss vom Erdgeschoss.

diesen die Steine zu glatt werden und auch ungleichmäfsige Abnutzung bei ihnen eintritt. Die Steine ausgebrochener Pflasterungen, welche grofse Härte haben, werden zu Schotter kleingeschlagen.

Versuche mit verschiedenen Pflasterungen wurden z. B. auf der unteren Mainbrücke gemacht, nachdem ein Belag von Stampf-Asphalt sich nicht bewährt hatte, indem er starke Aufwellungen zeigte.[1]) Diese Brücke besitzt fünferlei Pflasterungen aus folgenden Materialien:

1) Granit von Vilshofen an der Donau. Diese Steine kosten pro Tausend frei Ufer Frankfurt 250 *M*. Sie sind 16 cm hoch und 10—12 cm im Kopf breit.

2) Granit von Blauberg im bayerischen Wald; Preis 225 *M*.

3) Steinheimer Basalt. Die Steine haben 15—19 cm Kopflänge und sind 15 — 17 cm hoch. Sie kosten bei 10 — 11,5 cm Kopfbreite 165 *M*, bei 11,5 — 12 cm Kopfbreite dagegen 195 *M*. 1 cbm kommt auf 31,7 *M* zu stehen und enthält 200—210 Steine der ersten Sorte.

4) Basalt von Kirn an der Nahe. Steine von 11 — 12 cm Kopfbreite kosten 168 *M*, bei 10—11 cm Kopfbreite nur 160 *M*, 12 cm hohe Steine kosten 119 *M*.

5) Melaphyr von Kusel in der Pfalz. Steine, 12 cm hoch, 129 *M*, bei 16 cm Höhe und den üblichen Kopfbreiten von 8 bis 12 cm 160 *M*.

Es ist dabei zu bemerken, dass die 12 cm hohen Steine auf Betonunterlage in Zement versetzt worden sind.

Die Pflastersteingröfse ist im allgemeinen folgende: Kopfbreite 8—12 cm, Kopflänge 15—16 cm und Steinhöhe 15—16 cm (sogen. Pariser Format); ferner müssen 5 % der Steine Bindersteine von 24 cm Länge sein und es ist der Durchschnittspreis für diese Steine für das Tausend bester Beschaffenheit 220 *M*. Bei Breiten von über 12 cm bis 16 cm steigt der Preis auf 235 *M*.

Es kommt auch Würfelpflasterung, häufig mit diagonal verlaufenden Fugen vor, da bei letzterer Stellung die Pflastersteinkanten nicht so stark abgenutzt werden. Die Steingröfse ist 16/16/16 cm und es kostet 1 Tausend solcher Steine 180—250 *M*, je nach Beschaffenheit und Bezugsort. Ersterer Preis bezieht sich z. B. auf Basalt aus Nidda in Oberhessen, während letzterer Betrag für Steine von Renzeldorf bezahlt wurde.

Zu den oben angeführten Pflasterungen auf der unteren Mainbrücke, auf welcher das Betonfundament der Fahrbahn schon vorhanden war, seien auch noch die Kosten der Pflasterung pro 1 qm einschl. Zementverguss der Fugen angegeben:

1) Vilshofener Steine für 1 qm fertiges Pflaster	19,12 *M*
2) Blauberger „ „ „ „ „	16,48 „
3) Steinheimer „ „ „ „ „	13,77 „
4) Kirner „ „ „ „ „	11,65 „
5) Kuseler „ „ „ „ „	12,27 „

Im weiteren sei über die Preise gewöhnlicher Pflasterungen nur noch angeführt, dass für die Handarbeit bei geringem Pflaster 45 Pf. für 1 qm, bei Pflasterung mit Steinen nach Pariser Format 60 Pf.[2]) bezahlt werden, wobei die Strafsenbauverwaltung den Pflasterern das sogen. grofse Geschirr zur Verfügung stellt.

Die Befestigung der Fufswege ist je nach dem Verkehr gleichfalls eine verschiedene. Bei Eröffnung neuer Strafsen, und in so lange der Strafsenkörper sich noch nicht ganz gesetzt hat, werden nur Kies- oder Sandfufswege herstellt, und deren Rand mit Pflastersteinen befestigt, eine sogenannte „Homburger Kante" hergestellt, vgl. Fig. 3, welche einen Querschnitt durch den Trottoirrand giebt.

Werden längs der Strafse allmählich Häuser gebaut, so schreitet man zu einer Pflasterung der Trottoirs und zwar entweder mittels Basaltwürfel, oder mit sogenanntem „Berliner Mosaikpflaster."

Die Basaltwürfel erhalten 10 cm Kantenlänge und werden ohne Verband neben einander versetzt, ähnlich wie sonst die gebrannten Thonplättchen. Die Reihen erhalten dabei eine diagonale Stellung und zwar im allgemeinen mit durchlaufenden Reihen, Fig. 4. Vor Einfahrten wird eine schwalbenschwanzförmige Anordnung (Fig. 5) gewählt. Diese Pflasterungsweise wird auch bei breiten Strafsen durchgeführt, weil damit zu lange Fugenlinien vermieden werden. Allerdings sind hier an der Stelle, wo die Fugen unter sich zusammenstofsen, $1^1/_2$ fach und 2 fach lange Steine nöthig, wenn der regelrechte Verband erhalten werden will. Man wendet nun stets die $1^1/_2$ fachen Steine an, lässt aber vielfach die 2 fach langen fort, und übersieht, dass die punktirt gezeichneten Fugen wieder auf eine Fuge stofsen. Auch beim Anschluss an die Trottoirwände ist die Verwendung $1^1/_2$ facher, bezw. 2 facher Steine zur Erzielung des Verbandes nöthig. Es ist in der Figur gezeigt, wie andere Kombinationen z. B. 2 malige Verwendung $1^1/_2$ facher Steine nicht zum Ziele führen, wenn nicht die Verwendung dieser Steine in der nächstfolgenden Reihe fortgesetzt wird. Um jedoch diese Unregelmäfsigkeiten zu vermeiden, übersieht man auch hier meist den bei den punktirten Fugen entstehenden Fehler und arbeitet mit einfachen und $1^1/_2$ fachen Steinen, letztere nur am Fahrbahnrand oder an die Fugenkehrung verwendet, weiter. Es sind noch andere Fugenfiguren möglich, welche wir jedoch hier nicht verfolgen wollen.

Zum Berliner Mosaikpflaster werden meist Steinchen von ca. 8 cm Höhe und etwa 25 — 40 qcm Kopffläche verwendet, welche häufig aus abgängigen Pflastersteinen gewonnen werden. Für das Richten von 1 cbm solcher Steinchen wird 16 *M*. bezahlt, wobei ein geübter Arbeiter ca. 3,40 *M* Tagelohn verdienen kann. Diese Trottoirbefestigung findet sich z. B am Thiergarten, ferner ist Mosaikpflaster vor dem Opernhaus etc. In belebten Strafsen wird meist Cementtrottoir und Asphalttrottoir verwendet, deren Herstellung in bekannter Weise geschieht.

Was die Befestigung der Fufswegskanten anbetrifft, so haben wir die Homburger Kante schon oben erwähnt, es erübrigt hier nur noch, das Material zu den Randsteinen kurz zu besprechen. Versuche mit Sandsteinen haben hier wie anderwärts schlechten Erfolg gehabt, ebenso bewährten sich Kalksteine von Ransacker bei Aschaffenburg nicht sehr und man ist zu härteren Steinen geschritten, so z. B. Basalt von Königswinter und von Niedermendig. Diese Steine kommen für 1 m geraden Stein auf 4,80 *M*. zu stehen, während für Kurvensteine 5,30 *M* bezahlt werden müssen.

Weitere Zubehörden der städtischen Strafsen können nur kurz erwähnt werden. Die Einfallschächte für die Strafsenkantel sind in Abständen von mindestens 30 m und höchstens 50 m angelegt. Bei Strafsen einer mittleren Breite von 12—14 m werden meist 35 m Abstand eingehalten. Bei ganz schmalen Strafsen kommt der Kantel und also auch der Einfallschacht in die Strafsenmitte zu liegen.

Die Umpflasterung der Strafsenbäume und die Umgebung derselben mit schützenden Gittern aus Eisen, Holz, Flechtwerk usf. ist jeweils der Oertlichkeit entsprechend mit gröfserer oder geringerer Sorgfalt ausgeführt; namentlich finden sich auf dem Rossmarktplatz ganz hübsche eiserne Schutzgitter und Deckplatten an den Bäumen.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass Frankfurt auch 2 Strafsen mit Stampf-Asphalt belegt hat und dass neuerdings mit Holzpflasterung in gröfserem Umfang Proben gemacht wurden, und zwar auf der Zeil in der Nähe des Schiller-Denkmals. Als Fundament dient eine Zement-Betonlage von ca. 17 cm Höhe, welche in ihren untersten 10 cm aus einer Mischung von 1 Zement zu 10 Kies besteht, darauf kommen 5 cm mit 1 : 5 Mischungsverhältniss und die Oberfläche bildet ein 2 cm starker Bestrich. Auf diesen Beton werden die Holzklötze versetzt und es dient zur Ausgleichung in der Höhenlage ein trockener Zementmörtel, welcher nach Bedarf unter den Klotz gelegt wird. Die imprägnirten Holzklötze sind 10 cm hoch und haben 8 cm Breite; ihre Länge beträgt 15—30 cm. Die Stofsfugen schliefsen dicht, während jeder Klotz in der Lagerfuge 3 kleine gusseiserne Stifte erhält, welche die Fugenweite bestimmen und sicher fest halten. Die Reihen gehen normal zur Strafse. Nach dem Versetzen wird dünner Mörtel mit Besen in die Fugen eingefegt und schliefslich die ganze Pflasterung mit Sand überstreut. — t —

[1]) Wohl hauptsächlich in Folge mangelhafter Unterlagen, so dass die Bewegungen der eisernen Brücke sich nicht ausgleichen konnten. Sandschichteinlagen, welche als verschiebliche Zwischenlage die Formänderungen von der Asphaltbahn fern hält.

[2]) Die Preisangaben stammen aus dem Jahre 1883.

Einweihung der neuen gewerblichen Fachschule in Köln.

Hierzu der Grundriss auf S. 533.

Im Gegensatz zu den vielen unerfreulichen Erscheinungen auf dem Gebiete des gewerblichen Unterrichtswesens, über welche während der letzten Jahre in dies. Zeitg. berichtet wurde, kann die am 30. Okt. vollzogene Uebergabe des Neubaues der gewerblichen Fachschule in Köln als ein Ereigniss bezeichnet werden, welches gleich ehrend für die Stadtvertretung, wie freudig für die Lehrerschaft und für den Handwerkerstand ist.

Nachdem die Schülerzahl in den 7 Jahren des Bestehens der Anstalt von 13 auf 192 gestiegen war und die seither benutzten Räume sich als unzweckmäfsig und dem Bedürfnisse nicht entsprechend gezeigt hatten, beschloss die Stadtverordneten-Versammlung, an einem der schönsten Punkte der Stadterweiterung am Salier-Ring, den Neubau der Anstalt auszuführen.

Die Grundsteinlegung erfolgte am 21. März 1885; die Ausführung geschah nach den Plänen des Stadtbaumeisters Weyer unter der Leitung des Architekten Gans. Das in einfachen Formen der deutschen Renaissance aus rothen Verblendern und unter Verwendung von hellem Teutoburger Sandstein für die Gesimse und die Architekturtheile der Vorderfront hergestellte Gebäude enthält aufser der Wohnung des Direktors 15 Zeichensäle, 2 Sammlungssäle, Vortrags- und Lehrerzimmer, ferner im Dachgeschoss 2 Säle für die Malerabtheilung und im Kellergeschoss 4 Modellirzimmer. Die Räume sind so bemessen, dass 600 Schüler untergebracht werden können, eine Zahl, welche, nach dem fast gleich bleibenden Besuch in den letzten Winterhalbjahren zu urtheilen, noch nicht so bald erreicht sein wird. Die Baukosten betrugen einschliesslich der Grundstückskosten, welche sich auf 71820 *M* beliefen, 383 000 *M*.

Bei der Einweihung des Gebäudes, zu welcher sich Vertreter der staatlichen und städtischen Behörden, sowie der Innungen der Bauhandwerke eingefunden hatten, machte der Oberbürgermeister bekannt, dass nicht allein ein Definitivum für die Schule hinsichtlich des Gebäudes geschaffen sei, sondern dass auch nach einem Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung die Stellungen

der Lehrer in definitive umgewandelt seien. Somit ist an dieser rein städtischen Anstalt Dasjenige erreicht, was für die staatlichen bezw. für die mit Staats-Unterstützung arbeitenden Anstalten seit langen Jahren vergeblich angestrebt wird; wahrscheinlich ist es nur dem Umstand zu verdanken, dass die Stadtvertretung die bei der Gründung der Anstalt gepflogenen Unterhandlungen mit dem Ministerium abgebrochen hat und der Schule Gelegenheit gab, sich frei und unabhängig von jedem beengenden Einfluss zu entwickeln.

Aus der Rede des Direktors ging hervor, dass aufser den 3 bisherigen Abtheilungen, welche die Schule umfasst, nämlich der Baugewerkschule, der Maschinenbauschule und der Kunstgewerbeschule, ein Kursus für Metallarbeiter im Treiben, Ciseliren und Graviren eingerichtet werden soll; ferner wird angestrebt, nach dem Muster der süddeutschen Anstalten einen öffentlichen Zeichensaal zu halten, in welchem Jedermann unter Benutzung der Sammlungen und der Lehrkräfte arbeiten kann, sowie durch Vorträge über Fragen des gewerblichen Lebens und durch Offenlegung der Bibliothek den Handwerkerstand in jeder Richtung zu unterstützen.

Möge es der Anstalt unter dem Schutze der städtischen Behörden vergönnt sein, sich zum Besten des Handwerks weiter zu entwickeln und reiche Erfolge zu erzielen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 13. Oktober 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 98 Personen.

In Veranlassung einer in voriger Versammlung mitgetheilten Anfrage, betreffend geschichtliche Angaben über den Fischmarkt in Hamburg behufs Verwerthung bei Betheiligung an der vom hies. Verschönerungs-Verein ausgeschriebenen Preisbewerbung für Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen auf genanntem Platze hat der Vorstand den Hrn. E. H. Wichmann als gründlichen Kenner hambg. Geschichte gebeten, einige bezügliche Mittheilungen zu machen. Hr. Wichmann giebt die aus alten Urkunden und aus dem Stadterbebuche fest stehenden Angaben über den Fischmarkt, welche bis 1259 zurück reichen, wo er zuerst als alter Markt erwähnt wird. An öffentlichen Gebäuden am F. M. wird das Haus der Schuster 1262 genannt; ferner die Schuhbrücke, später Fischerbrücke, die Molken- oder Milchbrücke und das Salzhaus; seine gegenwärtige Gestalt hat der Platz erst 1874/79 erhalten. Redner bezeichnet es sowohl nach dem Stadterbebuche, wie nach einer Reihe weiter ausgeführter Gesichtspunkte als feststehend, dass der Fischmarkt der älteste und erste Markt Hamburgs gewesen sei; namentlich seine Lage zum ehemaligen Dom und zum Wasser sprechen hierfür. Ob auch das erste Rathhaus am F. M. gelegen habe, oder wie manche meinen, am Dornbusch, wird als offene Frage bezeichnet, für deren Lösung wenig Aussicht vorhanden sei. Redner schliefst seine mit vielen anziehenden Betrachtungen über die Entstehung von Märkten und Rathhäusern in alter Zeit ausgeschmückten Mittheilungen mit dem Hinweis, dass bei der künstlerischen Ausschmückung des Brunnens für den Fischmarkt gewiss die Heranziehung der Sage erlaubt sei, wo die verbürgte Ueberlieferung nicht ausreiche.

Hierauf erhält Hr. Gurlitt das Wort zu einem Vortrage über: die neuen Hamburger Viehhofsanlagen.

Erst seit den 70er Jahren hat der Viehmarkt-Verkehr am Sternschanzen-Bahnhof an Bedeutung rasch zugenommen; namentlich der Verkehr von Schweinen hat in den letzten 10 Jahren sich von 320 000 Stück auf 760 000 Stück im Jahr gehoben und die Errichtung zweier grofsen Schweine-Verkaufs-Hallen nöthig gemacht; diese sowie eine Halle für den Kälbermarkt und die zugehörigen Verwaltungsgebäude werden an der Hand ausgehängter Zeichnungen beschrieben; die Anlagen für den Kleinvieh-Verkehr am Sternschanzen-Bahnhof werden hiermit als zu einem vorläufigen Abschluss gebracht bezeichnet. Für den Hornvieh-Markt sind neue grofse Anlagen am Heil. Geist-Felde geplant, welche mit dem Sternschanzen-Bahnhof in unmittelbare Gleis-Verbindung gebracht werden; es ist eine Halle für 2500 bis 2800 Stück Rinder vorgesehen, welche der eigenthümlichen Platzgestaltung sich anpassend, in fächerförmigem Grundriss ausgeführt werden und Shed-Dächer erhalten soll. Im Zusammenhang mit diesen Neuanlagen wird auch die Lösung der Schlachthaus-Frage zu erfolgen haben. Der Markthandel mit Hammeln hat sich mehr und mehr nach dem Hafen in St. Pauli hingezogen, wo ebenfalls Erweiterungen der Viehschuppen stattgefunden haben.

Zu No. 3 der Tages-O., Besprechung der Verbandsfrage, betr. Preisbewerbung für öffentl. Bauten, wird auf Vorschlag des Vorstandes eine Kommission gewählt, bestehend aus dem Hrn. Gleim, Grothoff, Hake, Hennicke, F. A. Meyer, Meerwein, Schäfer, Semper und Zimmermann.

Schliefslich theilt Hr. Zimmermann mit, dass er den Verein auf Montag, den 18. zu einer Besichtigung der erweiterten und umgebauten Kunsthalle einlade, in welcher die von Hrn. Schwabe in London geschenkte Sammlung englischer Gemälde bereits Aufstellung gefunden habe. Cl.

Versammlung vom 20. Oktber 1886. Vorsitzender Hr F. Andr. Meyer, anwesend 86 Personen.

Hr. Röper schildert die von ihm vorgenommene Reise durch Belgien, Holland, England und Schottland, indem er über eine grofse Anzahl von Städten sehr interessante technische und volkscharakteristische Beobachtungen mittheilt, die durch eine Ausstellung von Plänen und Photographieen sowie zahlreiche Handskizzen verdeutlicht werden. Am ausführlichsten behandelt Redner zunächst Liverpool, wo der zum gröfsten Theil bereits vollendete Mersey-Tunnel, die kolossalen Ponton-Anlagen (600 m lang, 25 m breit, 40 m lange Zufahrtsbrücken) mit völligem Strafsenverkehr und der Bahnhof mit seinen etwa 7 m zu 7 m grofsen Lifts, auf denen der Inhalt eines ganzen Zuges, etwa 100 Personen, zugleich gehoben werden kann, seine besondere Aufmerksamkeit erregt haben. Derselbe verweilt dann besonders bei dem eigentlichen Ziel seiner Reise, der Firth of Forth-Brücke. Dieselbe ist auf einem grofsen Blatt in gleichem Maafsstab mit der neuen Elbbrücke bei Hamburg dargestellt, deren 3 Haupt- und sämmtliche Landbögen unter einem einzigen Bogen dieser Brücke Platz finden. Die Pfeiler derselben haben eine Höhe von über 100 m, die Spannweite beträgt rd. 514 m und die lichte Scheitelhöhe 45 m. Das Eisenwerk ist für 32 000 000 ℳ vergeben und wird ohne Gerüst montirt. Die Vollendung des Bauwerks dürfte jedoch erst in etwa 2 Jahren möglich sein. —

Sonnin-Feier. Am Mittwoch, den 27. Oktober 1886 versammelten sich die Mitglieder zur vereinsseitigen Vorfeier des hundertjährigen Festes der Vollendung des St. Michaelis-Kirchthurms in der unter Leitung des Architekten Haller völlig neu wiederhergestellten und ausgemalten Kirche, die, nachdem sie über ½ Jahr geschlossen gewesen ist, an dem eigentlichen Festtage, Sonntag, den 31. Oktober für die Gemeinde wieder eröffnet werden soll. Die neue Dekoration wurde im ganzen als sehr ansprechend anerkannt und alle benutzten eifrig die seltene Gelegenheit, in dem weitläufigen Gotteshause ganz unbehindert herum gehen zu dürfen.

Nach Besichtigung der Kirche begab sich die Gesellschaft in das Vereinslokal, um das Säkularfest in Erinnerung an Sonnin, den grofsen Baumeister dieser Kirche, durch einen fröblichen Kommers zu feiern, der auf das animirteste verlaufen ist. Nachdem der Vorsitzende, Hr. F. Andr. Meyer, die Anwesenden begrüfst hatte, ging Hr. Faulwasser in einer längeren Rede auf das Leben Sonnin's, eines der hervor ragendsten und merkwürdigsten Charaktere des vorigen Jahrhunderts, ein.

Derselbe schilderte, wie S., der zunächst Theologie und Philosophie studirt habe, sich nach einander als ein ausgezeichneter Sprachkenner, Mathematiker, Mechaniker und Inhaber einer optischen Werkstatt, Geometer und Astronom bewiesen habe. Erst in seinem 40. Jahre wandte er sich dem Baufach zu, und hat denn auch eine ganz nambafte Anzahl einzelner Häuser und 6 Kirchen erbaut. Er führte ferner die schwierigsten Herstellungs-Arbeiten aus und richtete u. a. die alten grofsen Hamburger Thurmhelme wieder gerade; dann studirte er auch das Mühlenbauwesen und baute besonders zweckmäfsige Wassermühlen. Endlich wurde Sonnin nach Lüneburg berufen, wo er als Baumeister der dortigen Saline sich als ein hervor ragender Bergbautechniker erwiesen hat, indem er nach vielen vorher dort angestellten vergeblichen Versuchen, die Soolquellen wieder zu einem weit reicheren Ertrage umgestaltete, und für den Betrieb der Salinepumpen ein grofsartiges Stangenwerk erbaute, durch welches die Wasserkraft der 1300 m davon entfernten Ilmenau ausgenutzt wurde. Zum Schluss hob Redner noch die ausgezeichneten Eigenschaften hervor, die Sonnin als Menschen ausgezeichnet haben — seine Wohlthätigkeit, Hilfsbereitschaft, Unerschrockenheit und Selbstbeherrschung.

Die Anwesenden vereinigten sich zunächst zu einem kräftigen Salamander auf das Andenken an diesen bedeutenden Kollegen. Es sprachen sodann nach einander in verschiedenem Sinne über Sonnin und das Andenken an denselben noch die Hrn. Bubendey, Ehlers und F. A. Meyer, sowie die als Gäste anwesenden Hrn. Reiche (Lübeck), Baggesen (Strafsburg) und Rummelt (Köln). Auch wurde im Laufe des Abends der Wunsch rege, ein Bildniss Sonnin's im Vereinslokal stets vor Augen zu haben, und eine darauf hin von Hrn. Westendarp eröffnete Subskription brachte drei Hundert Mark zusammen, so dass wohl in nicht zu langer Zeit an die Ausführung dieses sinnigen Gedankens gedacht werden kann. Fw.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Breslau. Für das Vereinsjahr 1886/87 sind als Vorstandsmitglieder gewählt worden: Als Vorsitzender Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath Grotefend, Brüderstrafse 32; als Stellvertreter des Vorsitzenden Stadt-Baurath Mende, Ohlau-Ufer 12; als Schriftführer Meliorations-Bauinspektor v. Münstermann, Uferstrafse 17; als Säckelmeister Direktor Blauel, Holteistrasse 3; als Bibliothekar Architekt Stüler, Ohlau-Ufer 17. Dem Verein gehören gegenwärtig 5 Ehrenmitglieder, 88 einheimische und 43 auswärtige, zusammen 136 Mitglieder an.

Vermischtes.

Nordost-Ansicht von Schloss Eltz. In dem Artikel über Schloss Eltz, den wir in No. 53 d. lfnd. Jahrg. brachten, bedauerte der Verfasser, dass in dem gleichzeitig veröffentlichten Blatte Grundriss und Ansicht nicht gleichmäfsig gestellt seien, so dass es erschwert werde, beide in Beziehung zu bringen. Hr. Bez.-Baninsp. Tornow in Metz, dem wir die bezügl. Zeichnungen verdanken, hat uns in Folge dessen eine noch in seinem Besitz befindliche Ansicht der Burg zur Verfügung gestellt, welche genau der Lage des bezgl. Grundrisses entspricht und mit deren Hilfe es nunmehr leicht sein dürfte, ein volles Verständniss der verwickelten Anlage zu gewinnen. Da die betr. Abbildungen von Schloss Eltz in u. Bl. doch nicht im Zusammenhange erschienen, sondern durch verschiedene Nummern und Jahrgänge zerstreut sind, so nehmen wir keinen Anstand, nachträglich auch noch diese Ansicht zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

Nochmals zur Frage des Mauerns bei Frostwetter. Um nicht die irrige Ansicht aufkommen zu lassen, als solle durch die in No. 87 d. Bl. enthaltene Mittheilung II der Ausführung von Mauerarbeiten ganz unabhängig von der Lufttemperatur das Wort geredet werden, seien jener Mittheilung folgende Bemerkungen nachgetragen:

So richtig es ist, dass zahlreiche Fälle bekannt sind, in denen bei ziemlich strengem Frost ausgeführte Mauerarbeiten gut gelungen sind, so fehlsam würde es sein, dies in allen Fällen oder auch nur in der Mehrzahl derselben zu erwarten. Bei der Frage spielen nicht nur die spezifischen Bestandtheile des zum Mörtel verwendeten Kalks, sondern auch die Beschaffenheit der Steine, der Sand- und Wasserzusatz eine Rolle: Verwendet man frisch gebrannten Kalk mit hohem Sandzusatz, sind die Steine gut trocken und wird auch der Mörtel mehr streng- als dünnflüssig angemacht, so kann man mit einiger Sicherheit annehmen, dass gelinder Frost, welcher während der Arbeit stattfindet oder gleich nachher eintritt, dem Mauerwerk nicht schadet. Anders, wenn alle oder nur einzelne jener begünstigenden Umstände entfallen; es ist dann die Aussicht, ein brauchbares Mauerwerk zu erzielen, sehr gering, weil die nöthige Energie des Erhärtens fehlt, oder der Mörtel einen Feuchtigkeitsüberschuss besitzt, der durch das Gefrieren auf einen gröfseren Rauminhalt gebracht wird und dabei den Zusammenhang des Mörtels in sich und mit den Steinen zerstört.

Was eben gesagt, bezieht sich auf Luftmörtel. Hinsichtlich der hydraulischen Mörtel liegen die Verhältnisse ähnlich: Schwach gebrannte Zemente sind gegen Frost hoch empfindlich, schärfer gebrannte — immerhin aber solche, die noch den Raschbindern zuzählen — widerstehen ein paar Grad Frost recht gut, wenn zum Anmachen des Mörtels angewärmtes Wasser und hoher Sandzusatz angewendet wird. Aufserdem muss der Mörtel steif, die Unterlage desselben bezw. der Mauerstein gut trocken sein. Die sogen. Langsambinder brauchen, um durch Frost nicht beschädigt zu werden, etwas Zeit; d. h. zwischen ihrer Verwendung und dem Zeitpunkte, wo der Frost zum Mörtel Zutritt gewinnt, muss ein Zeitraum von einer Anzahl von Stunden liegen, ausreichend dazu, dass der überwiegende Theil des Mörtelwassers bereits in die chemische Verbindung übergeführt werden kann. Indessen kann auch durch Zusatz von etwas Kochsalz zum Mörtelwasser den Langsambindern die Eigenschaft der Verwendungsfähigkeit während gelinden Frostwetters verschafft werden. Diese Erfahrung ist u. W. zuerst beim Bau einer Thalsperre für die New-Yorker Wasserleitung Anfangs der 70er Jahre gemacht, seitdem aber durch anderweite Versuche bestätigt worden.

Schliefslich mag hier auf Versuche hingewiesen werden, welche vom Verein deutscher Zementfabrikanten unternommen worden sind, um die Frostbeständigkeit von Zementen fest zu stellen; in allen Fällen handelte es sich dabei um Zementmörtel ohne Sandzusatz. Es stellte sich dabei heraus, dass ungemischte Zemente (von Hochofenschlacke freie) fast ohne Ausnahme sehr niedrige Temperaturen aushalten, dass dagegen gemischte schon bei gelindem Froste vollständig zerstört werden.

Das Kapitel von der Wirkung des Frostes auf Mörtel ist ein noch wenig genau untersuchtes; es würde eine sehr dankbare Aufgabe sowohl für die Praktiker des Bauwesens als die Spezialisten vom Gebiet der Mörtelkunde sein, demselben eine genauere Aufmerksamkeit zuzuwenden; wir sind gern bereit, betr. Mittheilungen die Spalten dieses Blattes zu öffnen.

Unzulässigkeit des Zusammenbringens von Kupfer und Zink bei Dachdeckungen usw. Die Illustr. Zeitg. für Blechindustrie bringt neuerdings wiederum eine Mittheilung über ein paar besondere Fälle, welche den Beweis enthalten, dass selbst bei einer nur mittelbaren Verbindung von Kupfer und Zink, wenn Feuchtigkeit hinzu kommt, das Zink bald zerstört wird.

Sehr rasch geht die Zerstörung eines Abfallrohrs oder einer Dachrinne aus Zink vor sich, durch welche das von einem Kupferdach abfliefsende Wasser abgeleitet, bzw. gesammelt wird. Dieselbe erfolgt dann in der Weise, dass das durch ablaufende Wasser losgespülte Kupferoxyd (Grünspan) mit dem Zinkblech in Berührung kommt, sich an diesem theilweise fest setzt und dass dann an den betr. Stellen Löcher entstehen.

Baldige Zerstörungen treten auch ein, wenn an Kupferdächern Verzierungen aus Zinkguss angebracht werden. An den Befestigungsstellen der Stücke wird das Zink zerfressen, so dass, abgesehen von dem Schaden am Werke selbst, auch die Gefahr des Herunterfallens derselben sich einstellt. In der gen. Quelle wird angedeutet, dass Beläge für derartige Vorfälle sehr zahlreich vorliegen, dass aber Rücksichten persönlicher Art ein Hinderniss für die öffentliche Mittheilung derselben abgeben.

Höhenmarken der k. preufsischen Landesaufnahme. Im Anschluss an die Mittheilung in No. 85 cr. wird nebenstehend noch eine Abbildung der seit dem Jahre 1882 zur theilweisen Verwendung kommenden neuen Höhenmarken mitgetheilt. Ueber die Orte, an denen Höhenmarken vorliegender Art benutzt werden ihre Befestigungsweise und das Material der Marken wolle man a. a. O. nachlesen; es sei hier nur bemerkt, dass der Scheitel des Bolzenkopfes die in der Mitte der Kreisfläche angegebene Höhenlage darstellt.

Preisaufgaben.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Bürgerschulgebäude in Menselwitz erhielten den 1. Preis R. Schmidt & F. Wagner-Chemnitz und den 2. u. 3. Preis Ludwig & Hülssner-Leipzig. Zum Ankauf empfohlen wurde der Entwurf mit dem Motto: „Wie der Vogel, so das Nest."

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Hofrath Prof. Dr. von Lübke an der techn. Hochschule in Karlsruhe ist der Charakter als Geh.-Rth. II. Kl. verliehen worden. Dem Baudirektor Honsell ist von S. M. dem Kaiser von Oesterreich das Comthurkreuz des Franz-Josef-Ordens verliehen worden.

Schwarzburg-Sondershausen. Der (kgl. preufs.) Reg.-Baumeister Richard Heyder aus Arnstadt ist zum fürstlichen Landes-Bauinspektor ernannt worden.

Württemberg. Bahnmeister Wörnle ist von Kisslegg nach Alpirsbach versetzt. Die neu zu besetzende Stelle eines Bahnmeisters in Dornstetten ist dem Reg.-Bmstr. Staib b. d. techn. Bür. d. Gen.-Dir. d. Staatseisenb. übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Mehren Theilnehmern an der Preisbewerbung für Entwürfe zu dem Landesausschuss-Gebäude in Strafsburg, die uns um eine eingehende Besprechung ihrer Arbeit ersucht hatten, wollen wir an dieser Stelle gemeinsam unsere Entschuldigung darüber aussprechen, dass wir ihrem Wunsche nicht oder doch nur in beschränktem Maafse entsprechen konnten. Einerseits mussten wir unserm Hrn. Berichterstatter selbstverständlich volle Freiheit darin lassen, welche Entwürfe er im einzelnen besprechen wollte oder nicht; anderseits aber hat uns die Masse des uns vorliegenden, einer Veröffentlichung harrenden Stoffs dazu gezwungen, dem Bericht über jene Preisbewerbung überhaupt nur einen beschränkten Raum zu widmen. Der Rang der Aufgabe, so interessant derselbe auch war, bedingte in der That wohl kein ausführlicheres Eingehen auf dieselbe.

Hrn. N in A. Den Theilnehmern an der Jubiläums-Ausstellung der Berliner Kunstakademie, welchen eine „ehrenvolle Erwähnung" zu Theil geworden ist, wird ein bezgl. Diplom noch zugehen.

Hrn. Sch. in E. Die Erdleitungen von Blitzableitern mit den in der Erde liegenden eisernen Röhren einer Wasserleitung zu verbinden, wird jetzt wohl meist als zulässig angesehen; doch giebt es noch immer Wasserwerks-Verwaltungen, welche derartige Verbindungen, aus Furcht vor einer (durch die Dichtungsstellen) begünstigten Zerstörung der Rohre nicht erlauben; grofs ist diese Gefahr jedenfalls nicht und sie nimmt ab in dem Maafse als die Gröfse der Wasserrohre zunimmt. Ein gewisses Bedenken hat die Verbindung darin, dass zu Zeiten, wo Reparaturen an der Rohrleitung vorgenommen werden, die Erdleitung des Blitzableiters vielleicht aufser Thätigkeit tritt, wenn man gegen diese Möglichkeit nicht durch provisorische Einrichtungen vorkehrt. — Erdleitungen an Gasrohre anzuschliefsen, wird vielfach für unzulässig gehalten, einmal weil bei diesen die leitende Masse eine geringere ist, und sodann auch weil wegen des geringern Drucks die Dichtungen zwischen den einzelnen Schüssen weniger gute als bei Wasserrohren sind. Mehrfache kleine Beiträge zur Frage, aus denen das Vorstehende gewissermaafsen den Niederschlag bildet, hat diese Zeitung in den Jahrgängen 1880 ff. gebracht.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Korrektion der Unterweser.

Das grofsartige Projekt der Vertiefung der Weser zwischen Bremen und Bremerhafen, so weit dass diese Stromstrecke für Seeschiffe passirbar wird, nimmt jetzt einen raschen Fortgang:

Es ist bekannt, dass das die finanzielle Grundlage des Werks bietende Reichsgesetz, welches dem Bremischen Staate die Erlaubniss zur Einführung einer Schiffahrtsabgabe für die gedachte Stromstrecke gestattet, die Genehmigung von Reichstag und Bundesrath erhalten und schon vor ein paar Monaten veröffentlicht worden ist.

Nunmehr sind auch die Unterlagen technischer Natur so weit gefestigt, dass an die Ausführung heran getreten werden kann, schon bevor die Verhandlungen mit den Uferstaaten über Abänderungen, welche die Vorfluth-Verhältnisse erleiden, zu Ende gekommen sind, indem das von der höchsten technischen Autorität in Deutschland, der preufsischen Akademie des Bauwesens erstattete Gutachten über das Korrektions-Projekt vorliegt.

Der bremische Senat hat dieses Gutachten sammt begleitenden Anträgen die von der bestehenden Deputation für Vorbereitung der Weserkorrektion gestellt worden sind und noch einiges andere Schriftenmaterial der „Bürgerschaft" mitgetheilt und weitere Beschlussfassungen in der Sache beantragt. Indem wir uns verbehalten, hierauf erst weiterhin einzugehen, lassen wir vorab — nach der betr. Senatsmittheilung — das Gutachten der Akademie des Bauwesens in ihrem Wortlaute folgen:

Technisches Gutachten, betr. das Projekt zur Korrektion der Unterweser.

Das Programm, nach welchem das Projekt zur Korrektion der Unterweser aufgestellt ist, umfasst nach der Druckschrift vom 30. Juli 1881 im ganzen 8 Kapitel, welche alle diejenigen Gesichtspunkte in Betracht ziehen, die bei einer Darlegung des Entwurfes zu behandeln waren, um die Lösung der Aufgabe nicht allein vom technischen Standpunkte zu beleuchten, sondern sie auch in betreff ihrer Zwecke, Kosten usw. und systematischen Ausführung klar zu stellen.

Diese letzteren Abschnitte stehen zum grofsen Theile aufserhalb der Grenzen der hier nieder zu legenden Beurtheilung welche vorzugsweise dem technischen Theile gewidmet ist und sich daher im wesentlichen auf die Kap. IV. und V. erstreckt, also auf:

1) die Begründung des Korrektionsprojektes,
2) die Beschreibung das Projektes.

Bei dem Eingehen in die Materie begegnet man einem aufserordentlich reichen Beobachtungsmaterial, welchem eine weit greifende Rechnungsoperation folgt, die wieder in einem umfangreichen tabellarischen Zahlenmaterial das Resultat der stattgehabten Untersuchungen niederlegt. Das Beobachtungsmaterial entzieht sich zwar der diesseitigen Beurtheilung, jedoch tragen die aus demselben ermittelten Resultate in ihren gesetzmäfsig sich darstellenden Ergebnissen das Gepräge der Richtigkeit. Die nachstehende Beurtheilung konnte hiernach nicht in die Einzelheiten der Rechnungsoperationen eintreten, sondern musste die angenommenen Prinzipien in den Kreis der Erwägung ziehen und die Resultate vom Standpunkte hydrotechnisch richtiger Grundsätze als mehr oder weniger die erstrebten Ziele erfüllend bezeichnen.

ad 1. Die Begründung des Korrektionsprojekts.

Der Schwerpunkt des Entwurfs beruht in der Veränderung der Hoch- und Niedrigwasserlinien zu gunsten des Hauptzieles, der Verbesserung der Schiffahrt. Je bedeutender die Fluthgröfse nach der Korrektion sich darstellt, desto stärker wird das hydraulische Vermögen des Stromes zur Räumung der Fahrstrafse und damit zur Erhaltung der Tiefen, wachsen. Diese Gröfse lässt sich nicht nach allgemeinen festen Regeln ermitteln, ist vielmehr nach vorhandenen Beispielen auf diesem Gebiete an der Hand ähnlicher Fälle unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse zu bemessen. Aus diesem Grunde ist sowohl die Hochwasserlinie als auch die Niedrigwasser-Linie für den mittleren Oberwasserstand von + 0,73 m und den am längsten andauernden Oberwasserstand von 0 am Bremer Pegel nach Maafsgabe solcher Erscheinungen an anderen Strömen unter Voraussetzung einer vollendeten Korrektion so gewählt, dass:

1) für den mittleren Oberwasserstand die Hochwasser-Linie von Brake bis Vegesack eine Ansteigung von 4,059 bis 3,962 = 0,097 m annimmt, im übrigen die bestehende Lage im wesentlichen beibehalten wird, die Niedrigwasser-Linie dagegen von dem normalen N.-W. = 0,26 am Bremerhavener Pegel ausgehend, mit einer stärksten Senkung bei Vegesack von 3,149 bis 2,119 = 1,030 m bei Hasenbüren wieder in den bestehenden Stromspiegel einschneidet,

2) für den andauerndsten Wasserstand die H.-W.-L. von Brake bis Hasenbüren fast genau horizontal verläuft, die N.-W.-L. von 0,26 am Bremerhavener Pegel ausgehend, mit einer stärksten Senkung bei Vegesack von 2,889 bis 1,819 = 1,070 m ebenfalls bei Hasenbüren in den bestehenden Stromspiegel zurückfällt.

Die angenommene Erhöhung der H.-W.-L. hält sich den projektirten Profilöffnungen gegenüber in durchaus mäfsigen Grenzen, die erhebliche Senkung der N.-W.-L. ist aber um so weniger übertrieben, als dadurch die tiefste N.-W.-L vom Jahre 1879 in der Strecke Brake-Bremen nur um ein Maafs unterschritten wird, welches durch die in Aussicht genommene Freilegung der Fluthprofile völlig gerechtfertigt zu erachten ist.

Hiernach wird man die zukünftige Lage der H.-W.-L. und N.-W.-L. als innerhalb solcher Grenzen entworfen erachten müssen, welche nach vollendeter Korrektion als mindestens eintretend bezeichnet werden können, so dass die Ansicht berechtigt erscheint, der zukünftige Fluthwechsel werde bei wirklich vollendeter Durchführung des Entwurfes ein noch stärkerer werden, als vorausgesetzt ist.

Für die weitere Betrachtung der zu erwartenden Erscheinungen ist von der durch Green aufgestellten und von Scott Russel bestätigten Formel über die Fortschritts-Geschwindigkeit der Fluthwelle: $v = \sqrt{2g \frac{t}{2}}$ ausgegangen und auf dieser Basis sind, unter Zuhilfenahme beobachteter Fluthkurven-Formen, die zukünftig eintretenden Fortschritts-Geschwindigkeiten der Fluthwellen, die Form derselben und die Fluthwellenlinien in einzelnen Zeitabschnitten der Fluth- und Ebbebewegung ermittelt.

Die hier eingeführte Formel hat bisher wohl in keinem gleichen Falle seitens der auf diesem Gebiete thätigen Ingenieure eine ähnliche Verwendung gefunden. Man erkennt an ihr, dass die Tiefe des Stromes für das Fortschreiten der Fluthwelle als das wesentlichste Moment zu gelten hat und allein in die Formel eingeführt ist, dass diese Formel im theoretischen Sinne sowohl in der Breite des Stromes, als in seiner Längenrichtung für die in Frage kommende Strecke ein durchaus regelmäfsig gestaltetes Profil voraus setzt, und dass sie von jeder Schmälerung des Bewegungsmoments der Fluthwelle durch Reibung an den Wandungen des Flussbettes Abstand nimmt. Sie muss daher auch bei der Prüfung durch Beobachtungen in vorhandenen Stromstrecken Abweichungen zeigen, die das zu fordernde Maafs der Zuverlässigkeit überschreiten: erst dann zeigen sich diese Abweichungen geringer, wenn die theoretischen Voraussetzungen der Formel selbst auch thatsächlich vorliegen. Obige Gründe haben auch dazu geführt, dass Kelland und Airy sich damit beschäftigt haben, diese Formel so zu gestalten, dass ihre Resultate den Erscheinungen im Flussbette näher kommen; indess ein wirklich praktisches Ergebniss ist bisher nicht erzielt. Nun setzt allerdings der Entwurf auch voraus, dass die Korrektion als bereits vollendet angesehen wird, dass also alle jene theoretischen Voraussetzungen möglichst angenähert bereits eingetreten sind und vermeidet es dabei, zu günstige Annahmen in die Rechnung hinein zu legen, um auch hier die Resultate nicht zu günstig zu gestalten. In Folge dessen ist anzunehmen, dass die wirklichen Erfolge der Ausführung sich günstiger gestalten werden, als die Rechnungen nachweisen, so dass die angenommenen Breiten und daraus entwickelten Fluthwasser-Mengen als angemessen zu erachten sind.

Die hieraus ermittelten Profilgröfsen bei einer mittleren Geschw. der Strömung von 0,5 m nebst Maximal-Geschw. von 1,2 m für den Fluthstrom und 1,35 m für den Ebbestrom lassen allerdings erwarten, dass die Bewegung der Sinkstoffe stromab sich genügend kräftig vollzieht, und es nur partieller Nachbaggerungen bedarf, wenn durch irgend welche äufseren Veranlassungen Ansammlungen derselben eintreten sollten und zwar um so mehr, als auch in dem ganzen Stromgebiet die inne zu haltenden Profile abwärts mit der wachsenden Kraft des Stromes sich nur angemessen erweitern und jede übermäfsige Profilgröfse des alten Bettes auch entsprechend eingeschränkt ist.

Dabei ist zu bemerken, dass ein weiter geöffnetes Profil oberhalb Vegesack, welches zukünftig ein Herauftreten der Fluth oberhalb Bremen vorbereitet und auch die fernere Senkung der Sohle bei Bremen nicht ausschliefst, dem Unternehmen noch förderlicher gewesen sein würde. —

Die Theilung der Profilform in ein N.W.- und ein H.W.-Profil, welche unterhalb Vegesack projektirt ist, entspricht durchaus den für die Ansammlung des Fluthwassers zu stellenden Anforderungen, während oberhalb Vegesack sowohl der mehr eintretende Einfluss des oberen Weserstromes als auch die bereits hergestellten Korrektionswerke zu beachten waren, für welche ein gleichmäfsig sich zur Oberfläche erweiterndes Flussbett nicht nur in technischer Beziehung als ausreichend, sondern auch in finanzieller Beziehung als empfehlenswerth anzuerkennen ist.

Ebenso ist die Gestaltung der Profile mit Böschungen von 1 : 15 für die Strecke Bremerhaven-Farge, 1 : 11,5 für die Strecke Farge-Vegesack, 1 : 5 für die Strecke Vegesack-Bremen ausreichend sichernd für die Erhaltung derselben.

Der Vergleich der Gefälle der N.-W.-L. mit den Gefällen,

welche sich durch Rechnung nach der Bazinschen Formel ergeben, lässt endlich die Lage der projektirten N.-W.-L. selbst als zulässig erkennen.

Nach Vorstehendem lässt sich die Beurtheilung des vorliegenden Entwurfs dahin zusammen fassen, dass derselbe ausreichend begründet und dem Zwecke, den Schiffen mit 5 m Tiefgang das Herauffahren bis Bremen zu ermöglichen, entsprechend erscheint.

Ad. 2. Die Beschreibung des Projekts.

Die Rücksichten, denen bei der Bearbeitung des Projekts gefolgt ist, entsprechen den im Vorigen erörterten Ergebnissen und denjenigen Grundsätzen, welchen für solche Arbeiten am Strom zu folgen und bei denen den Lokalverhältnissen Rechnung zu tragen ist. Es tritt im allgemeinen gegen den Entwurf in dieser Richtung kein Bedenken hervor. Im Speziellen ist Folgendes hinzu zu fügen:

Wenn auch im Anfang der Bauausführung die Erweiterung des H.-W.-P. am westlichen Ende der Luneplatte noch zurückgestellt werden kann, so ist sie doch als wichtiges Glied der Korrektion zur geeigneten Zeit mit den Fortschritt der Arbeiten ins Auge zu fassen. So lange diese Arbeit auf sich beruht, wird die ungleichmäfsige Form des Profils sich nicht umgestalten, zumal in Folge der starken Konkave die Tendenz naturgemäfs besteht, die übermäfsigen Tiefen an das linke Ufer zu verlegen.

Der in Aussicht genommenen Zurückstellung der Abgrabungen am Harriersande in einem Umfange von 40 ha Fläche, sowie der Erhaltung des Brake gegenüberliegenden Gehöftes kann nicht zugestimmt werden Die hier angestrebte Ersparniss tritt in diesem Falle der Tendenz des Projekts so scharf entgegen, dass, wenn irgend erreichbar, der gute Grundgedanke des Entwurfs erhalten werden sollte. Ob dies aber aus finanziellen Rücksichten sich erreichen lässt, das wird im weiteren Verfolg der Sache festzustellen sein, jedenfalls würde aber bei Erhaltung des Gehöftes ein möglichst sanftes Einziehen des Profils zur Ausführung sich empfehlen

Wenn die Baggerungen in dem oberen Strombett bis Bremen namentlich in den ersten Jahren umfangreicher hervor treten werden, weil mit einer Senkung der N.-W.-L. auch der gegenwärtig bestehende Gleichgewichtszustand des oberen Stromes verändert wird, und sich unter starker Bewegung der Sinkstoffe wieder herzustellen sucht, so kann das projektirte Einlegen von Grundschwellen bei Bremen zur zeitweisen Fixirung der Sohle mit Rücksicht auf benachbarte Bauten wohl nöthig werden, und wird man hierbei die Absicht, selbige in lockerem Gestein herzustellen, um so mehr anerkennen müssen, als in Zukunft deren Wiederwegnahme nicht ausgeschlossen ist.

Bezüglich der Korrektionswerke wird namentlich auf eine gleichmäfsige Höhenlage derselben im Laufe der Bauausführung Bedacht zu nehmen sein. Die älteren bestehenden Buhnen, deren Krone nach der Darstellung ziemlich hoch liegt, werden durch die Stromangriffe sich im Laufe der Zeit allein senken und dann Gelegenheit bieten, bei Wiederherstellung der Kronen projektmäfsig normalisirt zu werden.

Eine besondere Beachtung verdienen bei diesem Projekt diejenigen Erscheinungen, welche als eine Folge der Ausführung mit auftreten und die Interessen der Uferbewohner berühren.

Als solche sind, wie in einem hier mit vorliegenden Berichte des Regierungspräsidenten zu Stade vom 15. Dezember 1885 näher aus einander gesetzt worden, zu bezeichnen:

I. Die Wasserstände in der Lesum, Hamme und Wümme mit Rücksicht auf die Gestaltung des Fahrwassers, der Deiche und Aufsendeichsländereien.

II. Die Sicherung der Abwässerungen aus den Marschen, die Erhaltung des Tränkwassers für das Vieh und die Schifffahrt nach den Seitenarmen.

III. Die Einflüsse auf den Weserstrom unterhalb Bremerhaven.

Ad I. Nach §§ 8 und 11 des am 30. März 1858 zwischen dem damaligen Königreich Hannover und Bremen abgeschlossenen Vertrages, betr. den Ausbau der Lesum, soll bei 0,78 m am Pegel zu Vegesack, = halber Fluthhöhe, eine Wassertiefe von 1,75 m bis 2 m sein, d. h. die projektirte Sohle soll auf — 0,97 m bis — 1,22 m liegen.

Diese Vereinbarung ergiebt für die damaligen Wasserstände, dass das ordinäre H.-W. bei 1,37 m, das ordinäre N.-W. bei 0,19 m lag, so dass die halbe Fluthhöhe bei $\frac{1{,}37 + 0{,}19}{2} = 0{,}78$ m sich ermittelte.

Nach dem Beobachtungs-Material, welches dem Projekte beigefügt, ist die Lage der H.-W.-Linie und der N.-W.-Linie bei Vegesack abhängig von der Zuführung durch den Oberstrom, und zwar steigend mit wachsendem, fallend mit sinkendem Oberwasser.

Es ist nach der Druckschrift:

	Vor der Korr. für ein O.-W. bei 0 Bremer Pegel m	Vor der Korr. für ein O.-W. 0,73 Bremer Pegel m	Nach der Korr. für ein O.-W. bei 0 Bremer Pegel m	Nach der Korr. für ein O.-W. 0,73 Bremer Pegel m
Am Pegel zu Vegesack O. H. W.:	1,79	1,93	1,85	1,93
Am Pegel zu Vegesack O. N. W.:	0,76	1,02	—0,31	—0,01
Fluthwechsel	1,03	0,91	2,16	1,94
also ½ Fluthhöhe . . .	1,275	1,475	0,77	0,96

Aus dieser Nachweisung erhellt, dass die gegenwärtigen thatsächlichen Verhältnisse ganz anders liegen, als sie in dem Vertrage niedergelegt sind, indem die halbe Fluthhöhe zur Zeit bei einem Wasserstande von 0 am Bremer Pegel um 1,275 — 0,78 = 0,495 m höher, bei einem Wasserstand von 0,73 am Bremer Pegel um 1,475 — 0,78 = 0,695 m höher bei Vegesack beobachtet wird.

Es mag dahin gestellt bleiben, auf welche Umstände sich diese Verschiedenheit der Angaben gründet; jedenfalls werden die Verhältnisse bei Vegesack nach der Korrektion sich dem Vertrage wieder anschliefsen, indem die halbe Fluthhöhe alsdann bei einem Wasserstande von 0 am Bremer Pegel um 0,78 — 0,77 = 0,01 m tiefer, bei einem Wasserstande von 0,78 m am Bremer Pegel um 0,96 — 0,78 = 0,18 m höher bei Vegesack liegen wird.

Dass bei N.-W. künftig eine geringere Schiffahrtstiefe sich einstellt, kann als eine Schädigung nicht anerkannt werden, da die Tiefen je näher der Hochwasserzeit desto günstiger und besser als früher werden, während bei N.-W., wie in allen solchen Fällen die Fahrt zu tief gehender Fahrzeuge ruht. Wenn aber nach den vorauf geführten Zahlen das N.-W. um + 0,19 + 0,31 = 0,5 m bis 0,19 + 0,01 = 0,2 m gegen früher tiefer sinkt, so kommt das der Landschaft bezüglich einer besseren Entwässerung im höchsten Maafse zu Gute. Keinenfalls aber könnte man den Vorschlag einer Abschluss-Schleuse an der Mündung der Lesum, wie es von dem Regierungs-Präsidenten in Stade befürwortet wird, als empfehlenswerth bezeichnen.

Für die 0,3 m über jetzigem H.-W. liegenden Aufsendeichs-Ländereien dagegen sind die Stände des H.-W. von Belang:

Nach der Druckschrift liegt das H.-W. bei Vegesack, bezogen auf Null zu Bremerhaven:

	Vor der Korr. für ein O.-W. bei 0 Bremer Pegel m	Vor der Korr. für ein O.-W. 0,73 Bremer Pegel m	Nach der Korr. für ein O.-W. bei 0 Bremer Pegel m	Nach der Korr. für ein O.-W. 0,73 Bremer Pegel m
H.-W. zu Vegesack	3,919	4,059	3,979	4,059

Hiernach würde also zukünftig das H.-W.-Niveau für ein O.-W. = 0 am Bremer Pegel 3,979 — 3,919 = 0,06 m höher sein, für ein O.-W. = 0,73 am Bremer Pegel 4,059 — 4,059 = 0 also unverändert bleiben.

Vorstehende Ergebnisse lassen erkennen, dass von einer Schädigung der Aufsendeichs-Ländereien nicht gesprochen werden kann, da die Aenderungen des H.-W.-Niveaus durch Windbewegungen in viel höherem Maafse beeinflusst werden.

Für die beiderseitigen Winterdeiche an der Weser ist nur allein das Niveau der Sturmfluthen maafsgebend. Eine Hebung des Niveaus derselben ist durch die im unteren Gebiet stattfindende Korrektion nicht bedingt. Denn erstlich ist für die Höhen dieser Fluthen von 6,63 m am Pegel zu Bremerhaven die Wirkung der vorhandenen Untiefen nicht von wesentlicher Einwirkung; dann aber werden die Profile unter gewöhnlichem Hochwasser von Bremerhaven bis Farge im Durchschnitt verringert, nämlich auf der Strecke

Bremerhaven-Brake um 9340—8000 = 1340 qm,
Brake-Farge um 3750—3310 = 440 qm,

mithin wird der Eintritt des Wassers der Sturmfluth erschwert.

Wenn eine Besorgniss zu einer Hebung des Niveaus der Sturmfluth bestehen möchte, so könnte dieselbe nur für das Gebiet zwischen Farge und Hasenbüren gehegt werden, weil hier die Fluth in einen engeren Kanal eintritt; indess wird dies wahrscheinlich nur in unbedeutendem Maafse der Fall sein. Ein bestimmtes Maafs dafür anzugeben ist allerdings nicht thunlich.

Ad II. Im allgemeinen ist gegen die geplanten Entwässerungen der Niederungen wenig zu erinnern. Sie sind zweckentsprechend projektirt und es kann auch nur dem Gedanken beigetreten werden, die Aufsen-Sieltiefe am Strom durch eine Schleuse abzuschliefsen, um eine schnellere Verschlickung derselben abzumindern. Die Anlage von Einfassungsdämmen an beiden Seiten solcher Aufsen-Sieltiefe zur thunlichsten Abwendung der Aufschlickung empfiehlt sich nicht, weil solche Dämme bei der Strombewegung zur Zeit der Sturmfluthen namentlich an ihrem Fufse einem starken Angriff ausgesetzt sein würden, dann aber auch der an ihnen entlang streichende Strom senkrecht zur Stromrichtung in das Flussbett einfallen müsste, was zu Unregelmäfsigkeiten Veranlassung geben und die Strömung schwächen würde. Ungleich wichtiger und die Verhältnisse günstiger gestaltend ist die Anlegung von Sommerdämmen entlang der Weser, wie solches speziell rechtsseitig an der Luneplate gegenüber der Strecke Brake-Elsfleth, linksseitig ober- und unterhalb der Strohauser-Plate, sodann auf der Strecke von der Frühplate bis zum Harrier Sande in dem Projekt bereits angedeutet ist, weil durch eine gleichmäfsige Leitung der Strömung bei niedrigen Sturmfluthen der Stromräumung Vorschub geleistet wird, die Aufsen-Sieltiefe selbst aber einen einfachen Schutz erhalten, der ohne Nachtheil für andere Interessen sich vollzieht.

Wo dergleichen Aufsen-Sieltiefe durch altes oder neu aufgeschüttetes Vorland ziehen, ist ihre Erhaltung demgemäfs nicht schwierig, wo dieselben dagegen in alte Flussbetten münden, die als Fluthwasserbecken erhalten bleiben und allmählich der Verlandung unterliegen, wie bei dem vereinigten Rechtebe'er und Offenwarder Sieltief, wächst die Schwierigkeit der Offenhaltung mit dem Fortschritt der über die Höhe der Schleusen-Schwellen auf-

wachsenden Verlandung. Bei Eintritt dieses Zeitpunktes wird eine künstliche Offenhaltung des Vorfluthprofils nicht zu umgehen sein, um später einer definitiven Gestaltung des Abwässerungs-Sieles Raum zu geben.

Dass durch die nach der Korrektion eintretende verstärkte Fluthbewegung im Strome die Grenze, bis zu welcher der Salzgehalt des Wassers noch ohne Nachtheil das Viehtränken gestattet, nach oberhalb verschoben wird, erscheint unzweifelhaft; es wird indess, falls es überhaupt nothwendig werden sollte, durch Anlage von Speisegräben auf dem Aufsendeich Vorsorge getroffen werden können, dass dieselben entsprechend dem Aufrücken der genannten Grenze nur aus den oberen Strecken der Weser gefüllt werden.

Die sub I und II berührten Fragen werden übrigens voraussichtlich den Gegenstand besonderer Vereinbarungen zwischen den Uferstaaten bilden.

Ad III. Nach dem Entwurfe ist angenommen, dass 31 000 000 cbm durch Abgrabungen und Baggerungen beseitigt, 24 000 000 cbm durch die Kraft des Stromes transportirt werden. Von diesen letzteren 24 Mill. cbm Bodenmaterial weist der Entwurf nach, dass auf die Strecken Bremerhaven-Brake 18 Mill. cbm, Brake-Farge 4 Mill. cbm, Farge-Vegesack 2 Mill. cbm entfallen und an den Ort ihrer Ablagerung zur Hälfte mit dem Fluthstrom, zur Hälfte durch den Ebbestrom zu bewegen gedacht sind. Auch weist die Schrift zahlenmäfsig nach, dass der Raum, welcher nothwendig ist, um aufserhalb des Stromes jene Massen aufzunehmen, mehr als hinreichend vorhanden ist.

Offenbar sind für diese Bewegungen drei Faktoren von wesentlicher Bedeutung: 1) die ausreichende Offenhaltung der Wege zu den Ablagerungsplätzen, 2) die Erhaltung der Stromkraft in diesen Wegen zur Ermöglichung dieses Transportes bis zum Lagerplatz, 3) die Zeit, innerhalb deren der Strom die ihm auferlegte Aufgabe zu lösen hat.

Wird nach diesen Rücksichten möglichst umsichtig verfahren, so kann ein grofser Theil der Arbeit durch den Strom kostenlos geleistet werden, andernfalls muss auf die künstliche Beseitigung der Massen mit entsprechend gröfserem Geldaufwande Rechnung gemacht werden.

Als Lagerplätze, denen der Strom das Material ohne Nachtheil zuzuführen hat, werden bezeichnet: a. die abgeschlossenen Seitenbecken neben dem neu zu bildenden Stromlauf, b. die Räume hinter den Leitdämmen, c. die Watten unterhalb Bremerhaven.

Da die Seitenbecken nach nahezu vollendeter Korrektion nur noch von unten geöffnet sind, so wird ihre Material-Zuführung alsdann wesentlich nur durch den Fluthstrom bewirkt werden können und es bedarf daher einer anfänglich niedrigen Lage der oberen Koupirungen und Verschüttungen, welche nur allmählich mit dem Fortschritt der Auflandung zu heben sind, wie es zweckmäfsiger Weise in dem Entwurfe auch geplant ist.

Die Räume hinter den Leitdämmen können sowohl beim Fluth- als auch beim Ebbestrom Material zugeführt erhalten, aber ebenfalls nur, wenn erstere anfänglich niedriger, als projektmäfsig geplant, gehalten und allmählich hochgezogen werden. Je niedriger ihre Lage ist, desto mehr sandige Beimischung wird die Anlandung aufnehmen, je höher jene Leitdämme herauftreten, desto mehr Schlickgehalt wird die Ablagerung enthalten und desto langsamer wird sie empor wachsen.

Die Materialaufnahme durch die Watten kann in der Hauptsache nur in Folge des Ebbestromes stattfinden und lässt sich nicht in bestimmten Wegen nach entsprechenden Stellen leiten. Hier kann wohl nur gröfste Aufmerksamkeit auf die Erhaltung des Strombettes dahin führen, dass dasselbe in möglichst geschlossenem Profil erhalten bleibt, damit die Materialien nicht innerhalb dieser Profile sich ablagern, sondern konstant seitwärts gedrängt und auf die Watten geschoben werden. Es lässt sich indess kaum voraussetzen, dass bei aller Sorgsamkeit der geplante Transport von 24 Mill. cbm durch die Strömung sich mit Sicherheit vollziehen werde. Einer sorgfältigen Bauausführung muss es überlassen bleiben, dahin zu streben, dass die Menge durch den Strom anschlagsmäfsig nach den Ablagerungsstellen zu transportirenden Massen auch thunlichst angenähert erreicht werden.

Königliche Akademie des Bauwesens
(gez.) Schneider.

Zur Frage der Berliner Kellerwohnungen.

In Berlin darf die Benutzung der Kellergeschosse zu Wohnzwecken keineswegs um deshalb entzogen werden, weil das Hofniveau über dem Strafsenniveau liegt, sofern die Wohnungsdecke nur mindestens 0,94 m über der Strafsendammkrone liegt.

Nach B. P. O. § 89 dürfen in Berlin Kellergeschosse zu Wohnungen eingerichtet werden, wenn deren Fufsboden mindestens 0,31 m über dem höchsten Wasserstande und deren Decke wenigstens 0,94 m über dem Niveau der Strafse liegen. Es finden sich nur wenige Häuser, in welchen bei Vorliegen der beregten Maafsverhältnisse man darauf verzichtet hat, die Kellergeschosse zu Wohnungen einzurichten. Vielmehr darf behauptet werden, dass die Mehrzahl der vorhandenen Kellerwohnungen gerade nur diesen Mindestforderungen genügt, und nur vereinzelt Kellerwohnungen anzutreffen sind, deren Decke mehr als 0,94 m über dem Niveau der Strafse liegt. Daraus erhellt, dass eine polizeiliche Maafsnahme, welche für die Lage der Decke andere Maafsbestimmungen trifft, wenn sie gleichzeitig unparteiisch in allen Stadttheilen durchgeführt würde, fast sämmtlichen Kellergeschossen die Bewohnbarkeit entziehen, damit aber eine erhebliche Menge kleiner Wohnungen unbenutzbar machen und folgeweise eine Preissteigerung für die benutzbar bleibenden hervor rufen, mithin in die bestehenden Wirthschaftsverhältnisse tief eingreifen würde.

Unter so bewandten Umständen erscheint es angezeigt, die neuerdings auftauchenden Versuche, die Kellergeschosse der Bewohnbarkeit zu entziehen, nach ihrer Zweck- und Gesetzmäfsigkeit einer Untersuchung zu unterziehen.

Bis in jüngster Zeit durch verschiedene vorgekommene Personenwechsel in der III. Abtheilung des hiesigen Königl. Polizei-Präsidii eine andere Ansicht sich geltend gemacht hat, galt die Krone des Strafsendammes als derjenige Punkt, von welchem die vorschriftsm. Minimalhöhe der Deckenlage der Keller-Geschosse zu rechnen sei, ohne Unterschied, ob es sich um strafsenwärts oder hofwärts belegene Räume handelte, so dass, falls etwa der Hof zum Gewinnen eines besseren Abflusses etwas höher gelegt war, dennoch die Bewohnbarkeit für die Hofwohnung für vorliegend erachtet wurde, wenn zwischen Deckenlage und Strafsendammkrone 0,94 m gemessen wurde. Erst in allerjüngster Zeit hat sich diese Ansicht geändert und man unter der Drohung exekutivischer Maafsnahmen die Räumung seit Jahren polizeilich genehmigter Kellergeschosse verlangt, sobald die Kellerdecke zwar 0,94 m über der Strafsendammkrone, dagegen weniger als 0,94 m über der Hoffläche unmittelbar vor den Fenstern belegen ist. So ist z. B. in einem Eckhause die zwangsweise Räumung dreier Kellerwohnungen, deren jede aus Vorder- und Hinterräumen besteht, verlangt worden, obschon die Decke 1,31 m über der Dammkrone der einen und noch 1,24 über dieser der andern angrenzenden Strafse liegt, während allerdings nach der Hoffront die Decke nur 0,90 m über dem höchsten Punkte der Hoffläche belegen ist. Man geht behördlicherseits von der Annahme aus, dass für die Decken der Hinterwohnungen das Niveau des Hofs maafsgebend sei. Die beregten Verfügungen sind im Verwaltungsstreitverfahren angefochten. Es fragt sich, ob das anhängige Verwaltungsstreit-Verfahren Erfolg verheifst, wobei nicht unerwähnt gelassen werden soll, dass das Recht zum Anfechten derartiger Maafsnahmen nach Ablauf von 14 Tagen seit ihrer Zustellung verloren geht, mithin Eile erforderlich ist.

Dass für die Auslegungen von Polizei-Verordnungen die allgemeinen gesetzlichen Auslegungsregeln maafsgebend sind, bedarf kaum einer Erwähnung. Danach ist auch für sie die legale und doktrinelle Interpretation zu unterscheiden. In den diesbezüglichen Verfügungen heifst es, dass man in Konferenzen sich dafür entschieden habe, nunmehr bei Hof-Kellerwohnungen statt der Strafsen- das Hofniveau gelten zu lassen. Derarte Konferenzbeschlüsse können vielleicht zur Aufstellung einheitlicher Grundsätze maafsgebend sein, wie man bei Ertheilen von Bauerlaubniss-Scheinen oder Benutzungs-Attesten verfahren will. Dagegen haben sie ganz gewiss nicht die Kraft, als gesetzliche Auslegung bestehender Vorschriften zu gelten. Denn eine legale Auslegung kann nur auf demselben Wege zu Stande kommen wie die auszulegende Satzung, nämlich auf verfassungs- oder gesetzesgemäfsem. Mithin würde mindestens ein Zusammenwirken der Ortspolizei mit der Gemeindebehörde, sowie eine Verkündigung des gefassten Beschlusses durch das amtliche Publikationsorgan nothwendig sein. Diese Erfordernisse ermangeln jedoch dem fraglichen Konferenzbeschlusse. Ihm ist mithin die Natur und Wirkung einer legalen Auslegung unbedingt abzusprechen.

Man ist deshalb auf die doktrinelle Interpretation angewiesen. Dieselbe hat entweder ausschliefslich die Regeln des Sprachgebrauches zu Grunde zu legen, oder kann gleichzeitig auf den Zusammenhang des Gesetzes in sich und mit anderen also seinen erkennbaren Grund und seine äufsere Veranlassung zurückgehen. Dass es dem allgemeinen Sprachgebrauche widerstreitet, Strafse durch Hof zu ersetzen, unterliegt schwerlich einem Bedenken, so dass die grammatische Auslegung der Ansicht des Polizeipräsidiums entgegen ist.

Mit der logischen ist Gleiches der Fall, selbst wenn solche nicht schon um deshalb ausgeschlossen wäre, weil die B. P. O. § 89 jedenfalls eine Beschränkung der Bau- und Ausnutzungsfreiheit, damit aber eine Ausnahmebestimmung enthält, und folgeweise strikt auszulegen, bezw. der Anwendung auf ähnliche Fälle unfähig ist. Dazu tritt, dass durch die Bestimmung einheitliche Grundsätze geschaffen werden sollten, welche gleichmäfsig für die Behörde wie für die Grundstücks-Eigenthümer bindend sind. Mit dem Worte „dürfen" in § 89 ist das Recht der Grundstücks-Eigenthümer ausgesprochen, Kellergeschosse, die den dort gezogenen Anforderungen genügen, zu Wohnungen einzurichten. Diesem Rechte entspricht die behördliche Pflicht, die beregte Einrichtung zu dulden. Ein Zuwiderhandeln würde sich gegen Verf.-Urk. vom 31. Januar 1850 Art. 9 zu einer Eigenthumsverletzung gestalten, weil sie dem Eigenthümer eine polizeivorschriftsgemäfs gesicherte Eigenthumsnutzungsart entziehen und beschränken würde. Denn dass der Eigenthümer, welchem

die Benutzung seiner Kellergeschosse zu Wohnzwecken plötzlich und fernerhin entzogen wird, ein Vermögensverlust erleidet, welcher sich auf den kapitalisirten Miethsausfall beziffert, ist kaum ernstlich zu bezweifeln. Allerdings kann aus Gründen des öffentlichen Wohles das Eigenthum beschränkt, und damit eine bestandene Ausnutzungsart entzogen werden, aber erst gegen vorgängige Entschädigung nach Maafsgabe des Gesetzes. Die willkürliche wenn auch vielleicht (was technischer Natur ist und deshalb hier nicht untersucht werden soll) sachlich berechtigte Aenderung in den Ansichten der maafsgebenden Beamten genügt nicht. Sollte selbst das Verlangen aus Gründen des öffentlichen Wohles sich rechtfertigen lassen, so würde für bestehende Verhältnisse, d. h. mit Zustimmung der Behörde benutzte Kellergeschosse doch immerhin blos gegen Entschädigung, und nach deren vorgängiger Festsetzung die Räumung der Gelasse verlangt werden können. Insofern nun überdies seit Jahrzehnten die Frage, ob Kellergeschosse geeignete Wohnungen bieten, vom bautechnischem und gesundheitswissenschaftlichem Standpunkte vielfach untersucht ist, ohne bisher zu einem einheitlichen Ergebnisse gelangt zu sein, wird man schwerlich verlangen dürfen, dem Konferenz-Beschlusse die Wirkung beizulegen, die schwebende Streitfrage endgiltig erledigt und das einzig Wahre gefunden zu haben.

Aus allen diesen Erwägungen ist der Schluss gerechtfertigt, dass das beregte polizeiliche Verlangen unhaltbar ist, weil es die verfassungsgemäfse Unverletzlichkeit des Grundeigenthums verletzt, ohne in bestehenden Gesetzen oder Polizeivorschriften Rechtfertigung zu finden, so dass die auf Aufhebung derartiger Polizeiverfügungen anzustellenden Verwaltungs-Streitklagen muthmaafslich zu einem obsiegenden Erkenntnisse werden führen müssen.

Dr. Karl Hilse.

Mittheilungen aus Vereinen

Architekten-Verein in Berlin Hauptversammlung am 1. November 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 203 Mitglieder und 2 Gaste.

Die Programmbedingungen der nächstjährigen Schinkel-Aufgaben — für den Hochbau „Entwurf einer Hochschule für Musik“, für das Ingenieurwesen „Entwurf einer Hafenanlage an der Unterspree“ — werden durch Hrn. Schwechten bezw. durch Hrn. A. Keller verlesen. — Hr. Kieschke legt den Rechnungsabschluss des Ausschusses für die Sommerausflüge vor. — Hr. Merzenich berichtet über einen als Monatskonkurrenz eingegangenen Entwurf für eine Gedächtnisshalle, welchem die Beurtheilungskommission eine Auszeichnung nicht hat zuerkennen können. Hr. Havestadt bespricht 2 Entwürfe für eine Dampfschiff-Landestelle, von welchen der Arbeit des Hrn Eger das Vereinsandenken bezw. der für dasselbe ausgesetzte Geldpreis zugesprochen ist. — Dem Berichte des Hrn Oberbibliothekar Havestadt entsprechend werden die bisher vorhandenen 67 Zeitschriften auch weiterhin seitens des Vereins beibehalten werden. Bei dieser Gelegenheit wird auf Anregung des Hrn. Lange beschlossen, dem technischen Attaché bei der Deutschen Gesandtschaft in Washington Hrn. Land-Bauinspektor Hinckeldeyn, eine bestimmte Geldsumme zur Beschaffung von Photographien amerikanischer Bauten für die Vereinsbibliothek zur Verfügung zu stellen.

Hr. Blankenstein hält alsdann einen anregenden Vortrag über die Bauten der Stadt Landshut in Bayern, welchem wir nachstehende Angaben entnehmen:

Die Stadt Landshut darf hinsichtlich ihrer architektonischen Erscheinung zu den eigenartigsten und reizvollsten Orten Deutschlands gezählt werden und es erscheint gradezu befremdlich, dass demselben, obwohl an einer viel bereisten Eisenbahn liegend, seitens der Architekten- und Malerkreise bisher eine so sehr geringfügige Beachtung geschenkt wird. Der charakteristische Eindruck der Stadt, in welcher sich noch zahlreiche Reste aus der mittelalterlichen Zeit, vielfach allerdings übertüncht, erhalten haben, beruht insbesondere, abgesehen von einigen bemerkenswerthen kirchlichen Bauwerken, auf den Profanbauten. Für die Herstellung dieser mittelalterlichen Bauten ist überwiegend Ziegelmaterial unter meist sparsamer Verwendung von Haustein oder auch Tyroler Marmor für Architekturglieder benutzt worden; auf dem Ziegelmauerwerk sind jedoch nicht selten Putzreste wahrnehmbar, woraus zu vermuthen sein dürfte, dass die Aufsenflächen in scheinbarer Hausteinarchitektur dargestellt sein werden.

Unter den kirchlichen Bauten stammt die ihrer ursprünglichen Anlage nach sehr einfach behandelte S. Afra-Kapelle etwa aus den Jahren 1231/32; dieselbe enthält allerlei hübsche Schnitzwerke und aus späterer Zeit einen aus dem Achteck überwölbten Chor. Der frühgothischen Zeit gehört der sehr eigenthümlich gestaltete, im allgemeinen aus Backsteinen hergestellte Chor der Dominikaner-Kirche an. Das Hauptinteresse nehmen unter den kirchlichen Bauwerken jedoch die St. Martins-, die Heiligegeist- und die Jodocuskirche in Anspruch. Die bedeutendste derselben ist die Martinskirche, deren Bau im Jahre 1407 beschlossen wurde und etwa im Jahre 1495 beendet sein dürfte. Als Bauleiter waren an derselben nach einander die beiden Meister Hanns Stethaimer Vater und Sohn thätig, und diesem nahen verwandtschaftlichen Verhältnisse derselben zu einander dürfte die überaus einheitliche Gestaltung des eigenartigen Bauwerkes zuzuschreiben sein. Dasselbe ist in mächtiger Gröfse dreischiffig, mit vorspringendem Chor und mit Kapellen zwischen den Strebepfeilern, jedoch in auffallend schlanken Verhältnissen angelegt; die im Grundriss etwa 1 m breiten und nur um ein Weniges längeren Pfeiler erscheinen bei ihrer Höhe von etwa 25 m fast gebrechlich. Der über 130 m hohe Thurm der Kirche gehört zu den höchsten in Deutschland. Derselbe ist massenhaft behandelt, aber in reicher Gliederung nach oben hin verjüngt und endet in einer gewaltigen, in ähnlichen Längenverhältnissen aus der Zeit des Mittelalters sonst nicht vorhandenen, aus Backstein hergestellten Spitze, deren technische Ausführung als eine vortreffliche bezeichnet werden muss. Auch die Portalbauten der Kirche erscheinen bemerkenswerth, namentlich das Hauptportal, welches reich und prächtig und mit tiefen Nischen für Skulpturwerke ausgestattet ist. In absonderlicher Weise sind einige Nebenportale durch Baldachine abgedeckt. Das ganze Aeufsere ist im übrigen aus Backstein und reichlicher Verwendung von Haustein hergestellt; jedoch finden sich auch vielfache Spuren von Putzresten. Eigenartig wirkt der Aufsenanblick der Kirche insbesondere noch durch die an derselben angebrachte grofse Fülle von Denkmälern und Gedenktafeln. Auch das Innere ist durch zahlreiche Skulpturwerke ausgezeichnet, unter welchen die Kanzel und der Altar, vornehmlich aber das durch Schönheit und Tüchtigkeit der Arbeit hervor ragende Chorgestühl rühmend zu erwähnen ist; letzteres dürfte dem bekannten, mustergültigen Vorbilde im Münster von Ulm kaum nachstehen.

Die im Jahre 1407 begonnene Heiligegeist-Kirche ist ebenfalls ein Werk des Meisters Hans Stethaimer. Dieselbe ist merkwürdig durch ein grofses Portal mit plumpem Vordach, dessen Giebel in Nischen aufgelöst ist, und durch einen Thurm, welcher in eigenartiger Weise durch ein mit vier Giebeln ausgestattetes Satteldach abgedeckt ist. Der Innenraum wirkt überaus nüchtern. Einen sehr stattlichen Eindruck gewährt die im Jahre 1338 begonnene und bereits 1368 als Pfarrkirche genannte Jodocuskirche, welche in der Form der Basilika angelegt ist und eine, nur in sparsamer Weise durch Haustein unterbrochene Backstein-Architektur erhalten hat. Das Innere zeigt hübsche Glasmalereien aus neuester Zeit.

Unter den Profanbauten fällt zunächst die hoch gelegene Burg Trausnitz ins Auge, welche wohl den Kern der Stadt gebildet hat und bereits unter Otto von Wittelsbach angelegt ist, ein Backsteinbau unter Anwendung von Haustein und Putzflächen. Aufser den in reichen, aber übertünchten Ziegelformen behandelten Eingangsthoren dürfte von der Aufsenarchitektur wohl nur noch der sogenannte Wittelsbacher Thurm der ursprünglichen mittelalterlichen Zeit angehören. Im 16. Jahrhundert hat ein umfassender Umbau der Burg stattgefunden, welche sich unter der Einwirkung der italienischen Renaissance um einen stattlichen, malerisch angelegten Hallenhof gruppirt; jedoch sind bei diesen Aenderungen im Innern noch einige mittelalterliche Räume wohl erhalten geblieben. Der eigentliche Ruf der Burg beruht indessen auf ihren Renaissancebauten. Den aus dieser Zeit entstammenden Malereien hat der Hr. Vortragende allerdings nur geringen Geschmack abgewinnen können; dieselben erschienen ihm grell und bunt, sowie namentlich hinsichtlich der gröfseren figürlichen Darstellungen dürftig; einen vortheilhafteren Eindruck machten jedoch die Nebensachen. — Eine besondere Beachtung verdient die in den Jahren 1536—1543 erbaute Residenz, deren Herstellung nach einer erhaltenen interessanten Urkunde 52 635 Gulden gekostet hat. Die Bauausführung lag ursprünglich in den Händen deutscher Architekten, wurde aber nachher italienischen Künstlern übertragen. Die Grundrissanlage, welche einen gröfseren und zwei kleinere Höfe umschliefst, zeigt, der herrschenden Geschmacksrichtung der damaligen Zeit entsprechend, einen völlig italienischen Charakter; in den Aufbau sind jedoch noch manche gothische Einzelheiten verwoben. Bemerkenswerth ist eine, den grofsen Hof abschliefsende, mit einer Durchfahrt in Verbindung gebrachte Halle, deren Decken besonders schön und fein gehalten sind. Das Erdgeschoss enthält einige aufserordentlich schön gestaltete Räume. Die prächtigste künstlerische Durchbildung ist aber einem Saale des ersten Stockwerks zu Theil geworden, dessen Wände leider nachträglich übertüncht worden sind; die überaus interessante Decke ist jedoch im wesentlichen unberührt geblieben. In dem vorderen Theile des Gebäudes herrscht die moderne Renaissance vor. Die sorgfältige Aufnahme der Residenz durch einen tüchtigen, auch in farbigen Darstellungen wohl geschulten Architekten wird Seitens des Hrn. Vortragenden als dringend erwünscht und als eine sehr dankbare Aufgabe bezeichnet. Auch die sonstigen zahlreichen und interessanten Profanbauten der Stadt, auf welche schliefslich noch in Kürze hingewiesen wird, lassen es angezeigt erscheinen, derselben in den Kreisen der Architekten und Maler eine gröfsere Aufmerksamkeit als bisher zu widmen. —

In den Verein sind aufgenommen als einheimische Mitglieder die Hrn. Bertram, Eiselen, Reinh. Hagen, Lemm, Leschinsky, Lubbe, Phil. Meyer, Ernst Richter, Rubach, Trautmann, Vetterling und als auswärtige Mitglieder die Hrn. Joh. Meyer in Hamburg und P. Ziegler in Bremen. — e. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Erweiterungs-Anlagen des Kriegshafens Wilhelmshaven.

(Hierzu der Lageplan auf S. 545.)



Als im Sommer des Jahres 1869 der Hauptstützpunkt der deutschen Seemacht, die in etwa 15jähriger mühevoller Thätigkeit geschaffene Anlage des Kriegshafens an der Jade durch König Wilhelm Selbst feierlich geweiht wurde und bei dieser Gelegenheit erst aus ihrer bisherigen Namenlosigkeit heraus trat, war dieselbe noch verhältnissmäfsig einfach. Sie bestand aus einem zur Aufnahme von etwa 12 gröfsern Schiffen ausreichenden Hafenbassin (dem Binnenhafen), den an denselben sich anschliefsenden 3 Trockendocks- und 2 Hellingen, dem Bootshafen, einem ähnlichen kleinen Bassin für Arbeitsfahrzeuge, und endlich dem Ausgange nach See, dem Hafenkanal und der Hafeneinfahrt, zwischen welchen die Schleuse liegt, deren geräumige Kammer die Bezeichnung Vorhafen führt.

Schon diese erste Anlage war während der Ausführung in verschiedenen Theilen gröfser ausgestaltet worden, als in dem ursprünglichen Plane vorgesehen worden war. Namentlich hatte der Binnenhafen gröfsere Längenabmessungen und eine vermehrte Tiefe, der Hafenkanal eine erheblich vergröfserte Breite erhalten um ausreichend zu sein, damit an jeder Stelle desselben zu jeder Zeit 2 der gröfsten Schiffe neben einander passiren könnten. Fast noch im letzten Augenblicke vor der Fertigstellung tauchte der Gedanke zu einer ferneren Erweiterung auf: der nämlich, den etwa 900 m langen Hafenkanal, welcher mit abgeflasterten Ufern angelegt war, mit Kaimauern einzufassen, indessen nur um rasch wieder aufgegeben zu werden, nachdem Erwägungen über den Zeit- und Geldbedarf dieser Anlage auf Schwierigkeiten führten, die man damals für kaum überwindbar hielt.

So kam es, dass schon die thatsächliche Eröffnung des Hafens, zu welcher im Jahre 1870 — etwas verfrüht — geschritten werden musste, unter dem Eindrucke sich vollzog, dass nach nur wenigen Jahren die Nothwendigkeit von gröfsern Erweiterungsbauten gebieterisch heran treten werde. Betriebs-Schwierigkeiten zeigten sich dann zunächst bei den der In- und Aufserdienststellung der Schiffe gewidmeten Anlagen: das „Ausrüstungs-Ressort" wusste nicht mit dem ihm zugewiesenen Raum (E) am Binnenhafen auszukommen, da es ihm sowohl an Kailänge als an Raum für Magazinbauten fehlte und es fing daher bald an, neue Anlagen zu planen, für welche den örtlichen und andern Verhältnissen nach kaum ein sonstiger Terraintheil als ein solcher am Hafenkanal in Betracht kommen konnte.

Festere Gestalt gewannen die betr. Entwürfe zwar schon durch den Hinzutritt der Pläne zweier Nebenwerke: der Verbindung des Ems-Jade-Kanals mit der Kriegshafen-Anlage, und der Schaffung eines Handelshafens, neben dem Kriegshafen, wozu die Idee übrigens schon seit Jahren gepflegt worden war. Dieselben rangen sich alsdann im Laufe nur weniger Jahre zu voller Klarheit durch, als aus der von militärischer Seite aufgeworfenen Frage wegen der Sicherung eines beständigen Verkehrs von und zum Hafen nur die ungenügende Antwort ertheilt werden konnte, dass diese Sicherheit durchaus von der einer Reihe von Zufälligkeiten unterworfenen Beschaffenheit des einen nur vorhandenen Zuganges zum Hafen, insbesondere aber von der der Schleusenanlage abhängig sei. Ein solcher Zustand stand mit den beträchtlichen Erweiterungen, welche die Ziele der Marine-Verwaltung inzwischen erfahren hatten, in zu lebhaftem Widerspruch, als dass nicht auf möglichst rasche Aenderung hätte Bedacht genommen werden müssen. So entstanden denn um die Mitte der 70er Jahre die Pläne zu den grofsen Erweiterungswerken, welche nach ihrer im Laufe von etwa 10 Jahren erfolgten Fertigstellung am heutigen Tage durch den Chef der Admiralität feierlich eröffnet werden, und über deren Ausführungsweise der nachstehende Bericht eines am Orte befindlichen Fachgenossen einige Angaben bringt.

Vorausgeschickt sei dem Bericht mit Bezug auf den beigefügten Lageplan nur noch Folgendes: die Erweiterungen, welche im Lageplan dadurch hervor gehoben sind, dass die Wasserflächen mit Schraffur versehen wurden, welche bei der Darstellung der älteren Theile fehlt, bestehen besonders in der Schaffung einer zweiten Hafeneinfahrt, welche mit Molen aus Blöcken eingefasst zu einer (gleichzeitig als Nothdock brauchbaren) Kammerschleuse führt, die den Zugang einerseits zum Handelshafen, andererseits zu einem an dem alten Hafenkanal anschliefsenden kurzen Verbindungskanal vermittelt; zwischen beiden Kanälen ist ein durch Ponton verschliefsbares Haupt angeordnet, so dass man im Stande ist, nach Belieben gleiche oder verschiedene Wasserstände in den beiden Häfen halten zu können. Alle genannten Erweiterungswerke waren, wie der Lageplan erkennen lässt, aufsendeichs auf weichem Watt auszuführen und es hat folgeweise die Erweiterung auch den Bau eines langen Stückes von neuem Seedeich erforderlich gemacht. Die fernere Erweiterung ist binnendeichs ausgeführt; sie betrifft die Schaffung einer besondern Anlage für das Ausrüstungs-Ressort und es ist dazu eine bassinartige Ausweitung des Hafenkanals an der Nordseite ausgeführt worden. Nach Inbetriebnahme dieser Werke ist der frühere Binnenhafen zum Range eines Bauhafens herab gesunken, in dem nur das Schiffbau- und das Maschinenbau-Ressort ihren Wirkungskreis finden, während der rein militärische Dienst sich aufserhalb desselben abspielt — eine Theilung, die im übrigen bei allen gröfseren

Die Herstellung des Domes in Merseburg.

In Gegenwart des deutschen Kronprinzen und unter der Theilnahme einer von allen Seiten zusammen geströmten Volksmenge, die allerdings wohl mehr dem erlauchten Gaste als der Feier galt, ist am 7. November der Dom zu Merseburg wieder dem Gottesdienste übergeben worden, dem er behufs seiner baulichen Herstellung durch mehr als 2 Jahre entzogen gewesen war. — Zählt das Bauwerk als solches auch nicht zu denjenigen, die dem Herzen des Architekten besonders theuer sind, weil sich in ihnen die Grundlagen oder die Höhe baukünstlerischen Schaffens in einem bestimmten Zeitabschnitt kund geben, so hat es durch seine ehrwürdige Geschichte, durch die Fülle der in ihm enthaltenen Denkmäler und durch den malerischen Reiz seiner Erscheinung doch immerhin so grofsen Anspruch auf Beachtung, dass wir jenem Ereigniss auch an dieser Stelle gerecht werden müssen.

Merseburg, dessen Name neuerdings aus slavischer Wurzel abgeleitet und als „Mittenwalde" gedeutet wird, ist eine alte Grenzfeste der Deutschen gegen die jenseits der Saale hausenden Sorben. In die Geschichte tritt es zur Zeit der Kaiser sächsischen Stammes. Hatte schon Heinrich I., der sich hier seine erste Gemahlin Hatheburg holte, den Ort mannichfach begünstigt, so machte ihn sein Sohn, Otto der Grofse, in Erfüllung eines in der Ungarnschlacht auf dem Lechfelde abgelegten Gelübdes zum Bischofssitz, während der letzte Kaiser jenes glorreichen Geschlechtes, Heinrich II., als der Gründer des Domes zu betrachten ist. I. J. 1015 legte Bischof Thietmar, der berühmte Geschichtsschreiber der Sachsen, auf seinen Befehl den Grundstein zu diesem Bauwerk, das i. J. 1021 eingeweiht wurde.

Der Anlage nach stammen von diesem ursprünglichen Baue die Ost- und die Westpartie des gegenwärtig vorhandenen Domes — jene aus dem Altarraum mit der Apsis und einem Querschiff, diese aus 2 quadratischen, oben achteckigen Thürmen mit einem vorgelegten dreischiffigen Paradiese bestehend; unter dem Altarraum und der durch Schranken von den Kreuzarmen getrennten Vierung liegt eine Krypta; das Langhaus war ohne Zweifel als dreischiffige Basilika angeordnet. Die für jene Zeit ungewöhnlich schnelle Vollendung der in sehr ansehnlichen Abmessungen gehaltenen Kirche scheint auf Kosten einer guten Ausführung erfolgt zu sein; denn es wird von wiederholten Einstürzen des Sanctuariums (der Apsis) berichtet, welche wohl durch die mangelhafte Wölbung der Altarnische veranlasst waren. Von einem 1042 durch Bischof Hunold ausgeführten Erneuerungs-Bau rühren die beiden östlichen Rundthürme her, welche das Widerlager des Apsis-Bogens bilden, während ein mittlerweile beseitigter fünfter Thurm die Vierung schmückte. Herstellungsbauten nicht geringeren Umfanges, bei denen auch die bis dahin flach gedeckten Schiffe überwölbt wurden, müssen im 13. Jahrh. ausgeführt worden sein; wenigstens deutet die äufsere Erscheinung der älteren Bautheile mit ihren spitzbogigen Oeffnungen vorzugsweise auf diese Zeit hin, doch ist die Bestimmung, wann diese Arbeiten ausgeführt wurden, schwer und unsicher, weil die Kunstformen derselben äufserst spärlich und von einfachster Art sind.

Einen letzten grofsen Umbau erlebte der Dom am Ausgange des Mittelalters durch den baulustigen Bischof Thilo von Trotha, dem auch der Haupttheil des an die Nordseite desselben angefügten Schlosses seine Ausführung verdankt. I. J. 1500 begann die Erneuerung des Langhauses als Hallenkirche; doch müssen Reste des alten Thietmar'schen Baues erhalten worden sein

Kriegshäfen-Anlagen des Auslandes angetroffen wird. Einige andere Erweiterungswerke, die der Lageplan nachweist, sind gegenüber den genannten unerheblich, so dass auf ihre spezielle Anfführung hier verzichtet wird.

Um mit dem Bau der neuen Hafeneinfahrt beginnen zu können, musste erst ein Theil des dazu nöthigen Terrains durch Herstellung eines neuen Seedeichs dem Meere abgewonnen werden. Da nun dieser neue Deich den Liegehafen für Handelsschiffe von der See abschnitt, die Fläche desselben auch in dem für den neuen Handelshafen in Aussicht genommenen Terrain lag, war zunächst ein interimistischer Handelshafen (vergl. Lageplan) herzustellen und durch den Ausbau der Kronprinzenstrafse und Herstellung eines Deichscharts mit der Stadt in Verbindung zu bringen. Mit diesen Arbeiten wurde im Jahre 1875 begonnen und nachdem in den ausgebaggerten neuen Hafen 3 Ladebrücken eingebaut worden waren, wurde derselbe am 7. Juni 1876 dem Verkehr übergeben.

Mit der Schüttung des neuen Seedeichs ward im Laufe desselben Jahres der Anschluss an die erste Hafeneinfahrt erreicht, wobei für die Durchschüttung des alten Liegehafens der Fufs des Deiches durch eine eingerammte Pfahlwand und Buschdämme gegen See zu befestigt werden musste. Drei Deichscharte wurden in den neuen Seedeich eingebaut, eins für den Transport von Granitsteinen von einer in See hinein gebauten Ladebrücke nach binnen, eins an dem damals schon vorhandenen Torpedohafen als Zugang zu diesem und eins für den Transport der Materialien zum Bau der in See frei stehenden Molen, endlich auch ein neues Siel für die südliche Stadtentwässerung. Der neue Seedeich durchschnitt die Molen-Baugrube, so dass ein Theil der Molen im Anschlusse an die Seeschleuse, binnendeichs, mit Betonfundirung ausgeführt werden konnte, während der gröfsere Theil derselben aufsendeichs mit Blockfundirung erbaut werden musste. Die Verbindung der binnendeichs und aufsendeichs erbauten Molentheile konnte natürlich erst erfolgen, nachdem durch Fertigstellung der Seeschleuse der Deich entbehrlich geworden und wieder abgegraben worden war.

Im Jahre 1876 wurde auch mit der Ausschachtung des Ausrüstungshafens begonnen und daselbst ein (durch Lokomobile betriebenes) Schöpfwerk zur Wasserbewältigung aufgestellt. Im Jahre 1877 gedieh diese Ausschachtung so weit, dass schon die nördlichen und westlichen Spundwände für die den ganzen Hafen einfassenden Kaimauern geschlagen und für einen Theil dieser Mauern das Betonfundament hergestellt werden konnte.

Seit dem 27. Juli 1876 arbeitete ein Dampfbagger in dem alten Liegehafen mit einer Leistung von durchschnittlich 275 ^{cbm} pro Tag und nachdem der neue Seedeich fertig, wurde im Schutze desselben im Jahre 1877 auch mit der Trockenausschachtung für die Seeschleuse, die Binnendeichsmolen, den Verbindungskanal und den definitiven Handelshafen begonnen und auch hier ein Schöpfwerk mit Lokomobilenbetrieb aufgestellt. Zur Ueberführung von Gleisen wurde über diese Baugrube eine hölzerne Brücke geschlagen, eine grofse Zahl von Arbeits- und Materialientransport-Gleisen verlegt und eine Trassmühle gebaut. Der Wasserspiegel im alten Liegehafen wurde so weit gesenkt, dass der Bagger nicht mehr schwimmfähig blieb, weshalb der Erdaushub mit diesem aufhörte.

Im Jahre 1878 ist schon die Trockenausschachtung des Ausrüstungshafens beendet, die Kaimauer desselben in einer Länge von 757 ^{m} fertig gestellt, hinterfüllt und mit sogen. Reibhölzern versehen. Die Ausschachtung der Seeschleusen-Baugrube wird bis zur projektmäfsigen Tiefe fortgesetzt und zwar im Aufsenhaupt auf Ordin. — 10,0, im Binnenhaupt auf — 9,8 und in der Kammer auf — 9,5 des Wilhelmshavener Pegels. Die das Bauwerk umfassenden Spundwände wurden geschlagen und das Betonirungsgerüst aufgestellt, auch die Spundwände der anschliefsenden nordöstlichen Kaimauer des Verbindungskanals auf 150 ^{m} Länge hergestellt und die Trockenausschachtung für den Verbindungskanal und den Handelshafen mit Lokomotivbetrieb lebhaft fortgesetzt.

Für den Bau des neuen Seedeichs waren binnendeichs gröfsere Flächen abgegraben worden, die mit den gewonnenen Erdmassen wieder ausgeschüttet wurden, während das aus dem Ausrüstungshafen gewonnene Material zur Anschüttung für einen grofsen Exerzierplatz, einen Militairfriedhof und verschiedene Plätze innerhalb des Stadtgebiets und der Werft diente. Das ursprüngliche Terrain binnendeichs liegt durchschnittlich auf Ord. + 3,8; alle angebauten Stadttheile und öffentlichen Strafsen und Plätze sind bis + 5,0 angehöht.

Zwischen der Ausschachtung für den Verbindungskanal und dem Hafenkanal der ersten Hafeneinfahrt blieb ein Schutzdamm stehen, welcher nach dem Hafenkanal hin durch einen Fangedamm zwischen Spundwänden verstärkt werden musste, um Platz für den Bau eines Pontonhauptes zu gewinnen, welches mittels Pontons später die beiden Hafeneinfahrten von einander abschliefsen und unabhängig machen soll, derart, dass in einem der Häfen der Wasserspiegel gesenkt werden kann, ohne dadurch den Wasserstand im andern zu alteriren. Der Fufs dieses Erddammes wurde zur Verhütung eines Durchbruchs durch zwei weitere Spundwände gesichert und über den Fangedamm ein Gleis zu den Kohlenmagazinen und dem Torpedo-Depot führend gelegt, sowie ein Fahrweg, der den Verkehr nach der alten Hafeneinfahrt zu vermitteln hatte.

Im Jahre 1879 wurde der zwischen dem Ausrüstungshafen und dem Hafenkanal stehen gebliebene Schutzdamm zunächst bis zur Wasserlinie, von + 5,0 bis + 3,76 im Trockenen abgehoben, nachdem vorher der Hafen mit Wasser gefüllt worden war, und dann mittels Dampfbaggers bis auf Ord. — 6,3 fortgebaggert, so dass der Ausrüstungshafen bei normalem Wasserstande eine Wassertiefe von über 10 ^{m} bei einer Fläche von 54 126 ^{qm} besitzt.

Das Terrain der Ausrüstungswerft erhielt eine Umwährungsmauer, analog der Bauwerft, deren Vollendung jedoch erst ins nächste Jahr fiel; ein provisorisches Hafenbau-Depot mit verschiedenen Magazinen und Schuppen entstand auf demselben.

In der Seeschleusen-Baugrube ist schon am 24. Oktober

---

da die Axen der Fenstertheilung und diejenigen der Pfeilerstellung nicht überein stimmen — eine Unregelmäfsigkeit, die übrigens durch die Ueberwölbung in geschicktester Weise vermittelt ist. Als Architekt dieses Umbaues, der nach Thilos Tode (1514) erst unter seinem Nachfolger Adolf von Anhalt zum Abschluss gelangte, wird der Merseburger Bürgermeister Johann Moestel genannt. Im Aeufsern machen sich die von ihm ausgeführten Arbeiten, zu denen auch wohl noch die Ueberwölbung des westlichen Paradieses und die massive Spitze des Südostthurms zu rechnen sind, vor allem durch die 3 grofsen Erkergiebel bemerklich, mit denen das Langhaus auf jeder Seite bekrönt ist. Während der Dom in seinen Haupttheilen aus Bruchstein-Mauerwerk mit sparsamer Anwendung von Werkstein hergestellt ist, sind sie in verputztem Backstein-Mauerwerk ausgeführt und zeigen die in Sachsen mehrfach wiederkehrende, aber auch in Pommern und Schlesien vorkommende Anordnung eines einfachen rohen Maafswerks, das ohne jede Gliederung von vorspringenden Backsteinstreifen gebildet wird.

Seither sind an dem Mauerwerk des Domes wesentliche Veränderungen nicht mehr vorgenommen worden. Im Aeufsern wurde — wenn das nicht schon früher geschehen war — der Vierungsthurm beseitigt und eine Erneuerung der hölzernen Thurmhelme durchgeführt; die Südseite des Baues, welcher ein gothischer Kreuzgang sich anschliefst, wurde durch ein Haus für die Domschule verdeckt, welches über die Westflügel des Kreuzganges und das Südschiff des Paradieses sich erstreckte. Das Innere, dem auch nach der Aufhebung des Bisthums (1544) eine fortdauernde Bereicherung durch Grabmäler, Weihebilder u. s. w. zu Theil wurde, richtete man durch Beseitigung des Lettners und Einbau von Emporen für die Zwecke des protestantischen Gottesdienstes ein. Nachdem das Merseburger Schloss, das als Besitzthum der sächsischen Kurfürsten gegen Ende des 16. Jahrh. in glänzender Weise umgebaut worden war, die Residenz einer selbständigen herzoglichen Seitenlinie des Kurhauses geworden war, wurde auf der Südseite des Chors eine Fürstengruft angelegt. — Im letzten Jahrhundert verfiel dann das Innere des Gotteshauses, wie dasjenige der meisten protestantischen Kirchen, dem Schicksale, in wiederholten „Renovirungen" mittels Oelfarbe und Kalktünche in ein nüchternes gleichförmiges Weifsgrau gekleidet zu werden.

In diesem unerfreulichen Zustande verblieb der Dom, bis endlich vor einigen Jahren der Staat und das Domkapitel, welches bekanntlich bis heute aufrecht erhalten worden ist und im Genuss eines beträchtlichen, vor der Einziehung geretteten Vermögens sich befindet, zu einer würdigen Wiederherstellung des Baues sich vereinigten. Die Entwürfe zu derselben wurden unter Mitwirkung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und des Konservators der Baudenkmäler — zum Theil durch den Referenten des erstgenannten Ministeriums, Hrn. Geh. Oberbaurath Adler — aufgestellt; die Bauleitung lag in der Hand des Reg.-Baumeisters Hrn. E. Weber.

Die Arbeiten zur Herstellung des Aeufseren sind architektonisch von geringerem Belange und beschränkten sich zur Hauptsache auf eine mit Geschick durchgeführte und daher nicht in die Augen fallende Erneuerung der schadhaft gewordenen Theile. Veränderungen sind nur an der Südseite und der Westfront erfolgt. Nachdem nämlich mittlerweile ein neues Gymnasial-Gebäude fertig gestellt war, konnte die alte Domschule zum Abbruch gelangen, welche bis dahin jene Theile verunstaltete. Man hat in der Westfront des Para-

die Betonirung beendet und zwar sind in 94 Arbeitstagen 19 634 cbm Beton in Kästen versenkt worden.

Für den Bau der Molen aufsendeichs musste der vor der Aufsenberme des neuen Seedeichs liegende alte Steindeich durchbrochen werden; nachdem dann die Baugrube ausgebaggert war, konnte mit dem Einrammen der Spundwände für die Nordmole begonnen werden.

Nunmehr beginnt ein regelmäfsiger Baggerbetrieb in der Fahrrinne der künftigen zweiten Einfahrt. Die Spundwände für die Kaimauer des Verbindungs-Kanals sind jetzt bis zum Fufse des alten Landesdeiches, welcher die Baugrube durchschnitt und noch nicht entfernt war, gerammt und die Erdausschachtung wird eifrig fortgesetzt.

Im Jahre 1880 wurde die Ausschachtung in der Baugrube des Pontonhauptes beendet, die Spundwände gerammt und es ward das Betonirungsgerüst aufgestellt, das Betonfundament der Seeschleuse abgeglichen; es mussten einige Quellen darin abgefangen und gedichtet werden. Das Sohlenmauerwerk im Binnenhaupte und der Kammer ist im wesentlichen fertig, im Aufsenhaupte der Drempel angebracht, der Seitenspülschacht angelegt und die Nord- und Südmole binnendeichs betonirt. Die Nordmolen-Spundwände aufsendeichs sind jetzt bis auf eine Länge von 485 m mit schwimmenden Dampframmen eingerammt und mit Zangen und Spreizen versehen. Die Herstellung der Spundwände in freier See hatte bei den bedeutenden Fluth- und Ebbeströmungen und einem Fluthwechsel von fast 4 m Höhe ihre sehr grofsen Schwierigkeiten. —

Im Jahre 1881 wurde das Blockdepot eingerichtet, in welchem die 1,4 m hohen, 1,5 m breiten, und 3 m langen, je 245 z schweren Fundamentblöcke für die Aufsendeichsmolen aus hartbrannen Ziegelsteinen in Trassmörtel aufgemauert wurden und bis zur vollständigen Erhärtung liegen blieben. Die Rammarbeiten für das Gerüst zum Versenken der Blöcke werden in Angriff genommen, das Gerüst wird auf 165 m Länge fertig gestellt und die darauf verlegten Gleise werden an das Blockdepot angeschlossen. Die Baugrube zwischen den Spundwänden wird hiernach bis auf eine Länge von 95 m ausgebaggert, die Sohle mit einer Lage Schotter aus geschlagenen Granitfindlingen bedeckt und genau horizontal abgeglichen, worauf das Versenken der Blöcke beginnt. Es wurden in diesem Jahre 260 Blöcke versenkt, deren richtige Lage ein Taucher zu bestimmen hatte. Der Zwischenraum zwischen den Blöcken und den Spundwänden an der Hinterkante der Mauer ist mit Beton ausgeschüttet und sind in diesem Jahre dazu 673 cbm verwendet.

Der Bau der Seeschleuse ist bis zur Einwölbung der Umlaufkanäle und Spülschächte gefördert worden.

Der alte Landesdeich wurde abgegraben, die Spundwände der Nordost-Kaimauer des Verbindungskanals an dieser Stelle geschlossen und Kaimauer und Pontonhaupt betonirt.

Auf der Ausrüstungswerft wurden 6 Ausrüstungs-Magazine gebaut und die Umwährungsmauer vollendet. Um eine unmittelbare Verbindung der Bauwerft mit der Ausrüstungswerft, die durch eine öffentliche Strafse getrennt sind, zu gewinnen, wurde ein Tunnel unter dieser Strafse mit Widerlagsmauern, sonst in Eisenkonstruktion mit bombirtem Wellblech hergestellt, welcher mit beiderseitigen Einschnittsrampen zwei Eisenbahngleise und zwei Fufswege unterführt. Der Bau dieses Tunnels ist erst im Jahre 1882 vollendet, in welchem Jahre auch die Ent- und Bewässerung, die Beleuchtungs-, Wege- und Gleiseanlagen der Ausrüstungswerft vollständig hergestellt wurden.

Da das alte Sammelbassin für die südliche Stadtentwässerung in die Trace des Ems-Jade-Kanals fiel, musste ein neues weiter westlich hergestellt und das alte zugeschüttet werden, wonach der Bau des Ems-Jade-Kanals beginnen konnte.

Das Aufsenhaupt der Seeschleuse, sowie die Molenmauern binnendeichs sind schon bis zur Deckplatten-Unterkante gefördert, die Wendenischen fertig gestellt und die Wendesäulen für die Thore eingesetzt, am Binnenhaupte und der Kammer aber bereits die Abdeckquader verlegt. Die Kaimauer des Verbindungskanals wuchs im Mauerwerk bis Ord. + 2,8, während die Aufmauerung des Pontonhauptes schon bis auf einige Schichten fertig und die Gründung des nördlichen Flügels an demselben beendet war.

In der Baugrube des Handelshafens kam die im Jahre 1877 erbaute Verbindungsbrücke zum Abbruch.

Im Jahre 1883 wuchs die Rüstung der Nordmole auf eine Länge von 405 m; da die Mauer aber auf eine Strecke schon fertig war, wurden die ersten Joche wieder abgenommen und vor Kopf wieder aufgestellt. Das Versenken der Blöcke hatte auf eine Länge von 330 m stattgefunden. Vor Kopf der Mole machte sich eine Auskolkung des Seegrundes bemerkbar, deshalb mussten die letzten 15 m der Spundwände nachträglich tiefer gerammt werden. In den ersten 100 m Molenlänge erhielt sie Hinterfüllung bis an + 3,0.

Nachdem in der Seeschleuse die Montage sämmtlicher Thore und Schützen beendet war, konnte die Sohle des Bauwerks unter Wasser gesetzt werden. Unterdessen war auch die Kaimauer zwischen Seeschleuse und Pontonhaupt fertig und hinterfüllt und die des gegenüber liegenden Ufers des Verbindungskanals bis zum Bogen, von wo aus sie dann Nordkai des Handelshafens wird, bis Ord. + 2,5 gefördert.

Die Erdarbeiten in der Schleusen-Baugrube im Ems-Jade-Kanal waren fertig und wurden noch die Spundwände gerammt, auch das Betonfundament hergestellt und der Erdaushub für den Kanal bis zur Oldenburgischen Grenze fast beendet.

Im Jahre 1884 erhielt die Seeschleuse alle Einrichtungen, um sie auch als Nothdock benutzen zu können. Die dann vorgenommenen Wasserdruckproben für die Thore und Schütze lieferten ein durchaus günstiges Ergebniss, so dass die Schleuse, nachdem der neue Seedeich an das Aufsenhaupt von beiden Seiten angeschlossen und in den Böschungen mit Rasen befestigt war, als seetüchtig abgenommen werden konnte. Im Verbindungskanal und dem Handelshafen wurde die Trockenausschachtung fast vollendet, die Nordkaimauer an letzterem vom Bogen bis an die Schleuse des Ems-Jade-Kanals betonirt

---

dieses nunmehr die Basilika-Form des Baues zur Erscheinung gebracht — freilich ohne dem Beschauer die Ueberzeugung aufzwingen zu können, dass die Neigung der Seitenschiffdächer und die an einen modernen Schornsteinkopf erinnernde Bekrönung der Südwest-Ecke mit der ursprünglichen Gestalt dieser Theile überein stimmen. Im Zusammenhange damit ist eine gründliche Wiederherstellung des Kreuzganges und seiner beiden Kapellen erfolgt, von denen die eine zur Aufnahme der Urkunden-Sammlung des Domes die andere zur Aufbewahrung der an dem Baue selbst nicht wieder verwendeten Architektur-Reste bestimmt ist. Zum Ersatz für die in dem abgebrochenen Hause mit enthaltenen Wohnungen des Domküsters usw. ist auf der Südseite des Kreuzgangs ein neues Haus in frühgothischem Stile aufgeführt worden, an welchem auch das alte Renaissance-Portal der Domschule (von 1575) Wiederverwendung gefunden hat. — Alles in allem ist durch diese Bauten, welche mit den Domherren-Kurien um den Vorplatz des Domes, zu einem stimmungsvollen Bilde sich zusammen schliefsen, für die würdige Erscheinung des Domes im Aeufsern ein Erfolg erzielt, dem jeder Kunstfreund gern Anerkennung zollen wird.

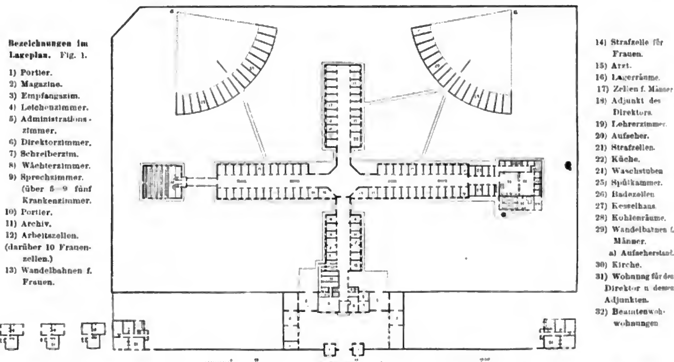
Im wesentlichen kann man diese Anerkennung auch auf die Arbeiten erstrecken, welche zur Herstellung des Domes im Innern ausgeführt worden sind. Glücklicher Weise sind ja die Zeiten überwunden, in welchen man das Ziel einer solchen Herstellung darin erblickte, die Kirche möglichst in den ursprünglichen Zustand nach ihrer Erbauung zurück zu versetzen und sie daher von allen Zuthaten einer späteren Zeit zu reinigen — eine Kunstbarbarei, der leider unzählige der kostbarsten Werke deutscher Renaissance zum Opfer gefallen sind. Man hat sich in diesem Falle damit begnügt, das Abschlussgitter des Chores, sowie die störenden Emporen und Betstuben — bis auf die als Träger des kostbaren Orgelwerks unentbehrliche und in ihrer Durchbildung durchaus nicht werthlose Orgelempore von 1665 — zu beseitigen und einige der geschmacklosen Riesenbilder zu entfernen, welche die auf dem Paradebette liegenden herzoglichen Leichen darstellten: im übrigen sind sämmtliche Ausstattungs-Gegenstände, Denkmäler usw. unangetastet geblieben und sogar möglichst auf ihrem ursprünglichen Platze erhalten worden, nachdem man sie von der entstellenden Tünche sorgfältig gereinigt hat. Neu hinzu gefügt sind der in derben frühgothischen Formen aus Werkstein hergestellte Altar und das Gestühl. Neu ist endlich die Ausmalung der Kirche und die im Zusammenhange mit ihr bewirkte neue Verglasung der Fenster; allerdings ist die letztere, soweit es um die mit eigentlichen Glasmalereien zu versehenden Fenster des Chors usw. sich handelt, nur eine vorläufige, indem die Malereien mit durchscheinenden Lackfarben auf weifses Glas aufgemalt, nicht aus farbigen Gläsern musivisch zusammen gesetzt sind.

Bekanntlich ist der Entwurf für diese Ausmalung des Merseburger Domes, der sich — wie wir mittlerweile erfahren haben — auf einige bei Beseitigung der alten Tünche aufgefundene Reste der alten Ausstattung stützen soll, auf der diesjährigen Jubiläums-Kunstausstellung in Berlin bereits der Oeffentlichkeit vorgeführt und an betreffender Stelle von uns besprochen worden. Die Ausführung hat unsern Erwartungen nicht ganz entsprochen; allerdings stimmt sie mit dem Entwurf auch insofern nicht überein, als die Fugentheilung im Schiff nicht mit braunrothen, sondern mit weifsen Linien auf steingrauem Grunde bewirkt ist. Auch die bunten Farben, mit denen die theilenden Architektur-Glieder hervor gehoben worden sind, erscheinen uns viel zu matt, und

(Fortsetzung S. 546.)

und bis auf Ord. + 2,0 aufgemauert. Die Schleuse erhielt Thore und Schütze und wurde ganz fertig, ebenso die eiserne Drehbrücke am Westhaupte der Schleuse im Zuge der Kronprinzenstrafse. Am Pontonhaupte wurden Dückerrohre für Gas- und Wasserleitung, sowie unterirdische elektrische Kabel verlegt.

Bis zum Schlusse des Jahres waren zum Bau der Nordmole aufsendeichs 672 Blöcke versetzt, 394 cbm Schotter und 1900 cbm Beton geschüttet, die Erdarbeiten für den Ems-Jade-Kanal bis zur Oldenburgischen Grenze ganz beendet,



Brücken und Brückenwärterhäuser in Ausführung.

Im Jahre 1885 wurde über das Pontonhaupt eine provisorische Brücke geschlagen, die Spundwände des Fangedammes zwischen diesem und dem Hafenkanal wurden mittels schwimmenden Krahnes ausgezogen, am südlichen Ufer des Handelshafens das definitive Hafenbau-Depot angelegt und zwar ein Dock von 50 m Länge, ein Slip und ein Liegehafen für Boote. Vom Dock bis zur Schleuse des Ems-Jade-Kanals wurde das Ufer durch eine Kaimauer eingefasst, auch das Stück zwischen Dock und Slip, während östlich von diesem ein gemauertes Ziegelpflaster, welches sich auf ein Betonfundament aufsetzt, zur Uferbefestigung dient. Dock und Slip wurden bis Unterkante Deckplatten fertig, die Kaimauer bis Ord. + 3,75 hoch gemauert, vor der Seeschleuse der Seedeich jetzt durchstochen und die Baugrube für die Südmole ausgebaggert. Im Oktober wurden die Maurerarbeiten der Nordmole aufsendeichs beendet und die Rüstungen abgenommen. Die Rammarbeiten für die Südmole gediehen bis auf 5 m vom Kopfe.

Im Februar 1886 begann das Aufstellen der Rüstung für die Südmole; eingetretener starker Eisgang veranlasste aber eine Einstellung der Arbeit; auch nahm das Eis einige Rüstpfähle mit fort. Im März gedieh die Rüstung aber doch so weit, dass mit dem Versenken der Fundamentblöcke begonnen werden konnte. Die Nordmole erreicht ihren Anschluss an die Seeschleuse, alle Kaimauern und Uferbefestigungen sind fertig, das 70 000 qm grofse Bassin des Verbindungs-Kanals und Handelshafens wird bis zur normalen Höhe mit Wasser gefüllt, der Fangedamm beim Pontonhaupte weggebaggert, die Brücke über das Pontonhaupt abgebrochen und das Ponton eingesetzt. Das günstige Wetter des Sommers förderte die Arbeiten sehr und beglich einigermafsen den Ausfall, den ein ausgebrochener Mauerstrike verschuldet hatte. Die Südmole wurde bis zur Eröffnung mit Mühe fertig gestellt und mit grofser Emsigkeit schafften Beamte und Arbeiter, um „den Ausputz“ noch rechtzeitig fertig zu bringen. Da waren noch eine grofse Menge Poller und Gangspills aufzustellen, die Kaimauern durch Reibholz-Anlagen zu schützen, Wasserleitung, Entwässerungs- und Gas-Leitungen, Gleise und Wege-Anlagen herzustellen, Geländer mit abnehmbaren Stützen auf den Kaimauern aufzustellen und die Baustellen aufzuräumen. Im Hafenbau-Depot fehlt noch die Slipüberdachung und ein damit zusammen hängender grofser Bootschuppen. Mit der Ausschachtung für einen Hafen für Bagger und Prähme ist auf der Südseite des Handelshafens erst begonnen worden.



Fig 7. Umfassungs-mauer.

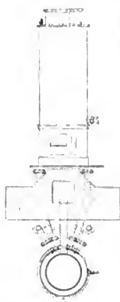




Fig. 3–6. Anordnung der Zellen-Heizung.



Fig. 2. Fenster-Anordnung.

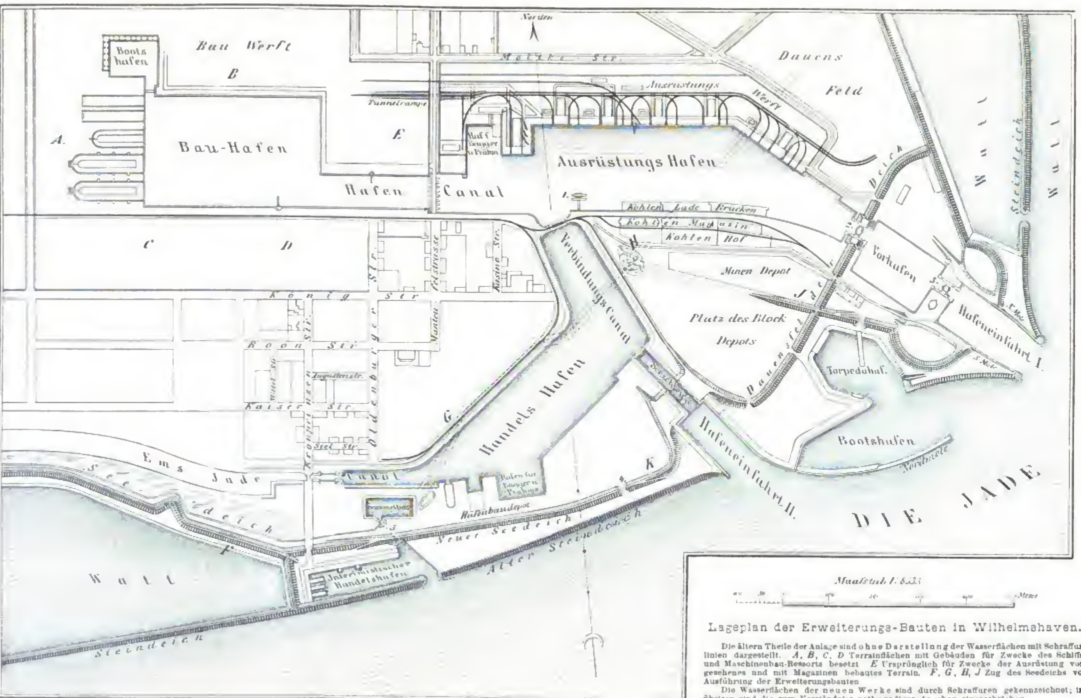
Neues Zellengefängniss im Haag.

Im Ems-Jade-Kanal sind aufser einer Anzahl hölzerner Wege-Drehbrücken auf Rammpfählen verschiedene, fast auf einen Punkt zusammen gedrängte, massiv fundirte eiserne Drehbrücken ausgeführt und zwar eine für die Oldenburger Staatsbahn, eine für die Fortifikations-Bahn und Strafse, eine für die Chaussee von Wilhelmshaven nach Sande, eine für die Chaussee und die Eisenbahn von Sande nach Jever, endlich überschreitet der Kanal das Mariensieler Binnentief mit einem Aquadukt aus Eisen.

Auf der Bauwerft wurden gleichzeitig mit den vorgenannten Arbeiten einige 30 grofse Werkstatts- und Magazin-Bauten ausgeführt und eine Wasserleitung von Feldhausen nach Wilhelmshaven angelegt, mittels welcher das Süfswasser, was bisher nur aus Zisternen und einem einzigen, etwa 300 m tiefen Brunnen genommen werden konnte, durch Maschinen bis auf den Wasserthurm in Wilhelmshaven gedrückt wird.

Um einen Begriff von der Gröfse der bewegten und verbauten Massen zu geben, sei schliefslich mitgetheilt, dass geleistet wurden: an Erdarbeiten 3 245 000 cbm, an Beton 64 000 cbm, an Mauerwerk 120 000 cbm, an Granitverblendung 9 200 cbm.

Die Nordmole hat eine Länge von 597 m, die Südmole von 155 m, zu deren Fundirung aufsendeichs 2151 Blöcke



Lageplan der Erweiterungs-Bauten in Wilhelmshaven.

Die ältern Theile der Anlage sind ohne Darstellung der Wasserflächen mit Schraffurlinien dargestellt. *A, B, C, D* Terrainflächen mit Gebäuden für Zwecke des Schiffs- und Maschinenbau-Ressorts besetzt. *E* Ursprünglich für Zwecke der Ausrüstung vorgesehenes und mit Magazinen bebautes Terrain. *F, G, H, J* Zug des Seedeichs vor Ausführung der Erweiterungsbauten.

Die Wasserflächen der neuen Werke sind durch Schraffuren gekennzeichnet; im übrigen sind die zum Verständniss nothwendigen Angaben eingeschrieben.

von je 6,3 cbm versenkt wurden. Die Entfernung der Molen von einander in der graden Strecke beträgt 70 m. Die Seeschleuse ist zwischen den Spundwänden 175, in der Kielstapelung 118,5 m lang und im Lichten 24 m breit. Die Oberkante des Aufsenhauptes liegt auf Ord. + 9,0, die der Kammer, des Binnenhauptes und sämmtlicher Kaimauern auf + 5,0, die Sohle der Schleuse auf — 5,50. Die Länge des gröfsten Panzerschiffes „König Wilhelm" beträgt zwischen den Perpendikeln 108,46 m, sein Tiefgang 7,80 m; das breiteste Schiff ist der „Kaiser" mit 19,02 m. Die Gesammt-Länge der ausgeführten Kaimauern ergiebt sich zu 1260 m.

Die Oberleitung bei Projektirung und Ausführung hatte Hr. Marine-Hafenbau-Direktor Rechtern.

Wilhelmshaven. Kayser, Ingenieur.

Neues Zellengefängniss im Haag.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 544.)

Nach Einführung des neuen Gesetzes in Holland, welchem zufolge auf Zellengefängniss-Strafe bis zu 5 Jahren erkannt werden kann, stellte es sich als nothwendig heraus, die Anzahl Zellen der bestehenden Gefängnisse zu vermehren. Von den das Bedürfniss der ersten 20 Jahre deckenden 1000 Zellen entfielen 215 Zellen auf den Neubau eines Gefängnisses zu s'Gravenhage.

Fig. 1 giebt eine deutliche Uebersicht von der Eintheilung und der Zusammenstellung der verschiedenen Räumlichkeiten. Bei dem Hauptgebäude sind einige Neuerungen zur Durchführung gebracht, welche den Zweck haben, die verhältnissmäfsig hohen Kosten des Einzelhaft-Systems thunlichst herab zu mindern. Von der Anordnung des sonst üblichen, zu Vorrathsräumen, Heizräumen usw. ausgebauten Kellergeschosses ist gänzlich abgesehen worden; man hat es auch nicht für zweckmäfsig gehalten, die Arbeitszellen, in welchen alle möglichen Handwerke betrieben werden, in das Untergeschoss des Gebäudes zu verlegen, indem derartige Arbeiten durch das Geräusch die so sehr wünschenswerthe Ruhe im Gefängnisse stören. Für die Diensträume usw. sind besondere Gebäude errichtet worden.

Der Untergrund bestand nach den Bohrungen bis auf 10 m Tiefe aus reinem, unvermischten Sand, so dass die Fundamentmauern ohne Pfahlroste 1 m unter der Erdgleiche angelegt werden konnten. Alle Aufsenmauern sind 2 Stein stark und bestehen aus einer äufseren Mauer von 1½ Stein, hinter welcher mit einem Zwischenraum von 0,11 m eine ½ Stein starke Mauer aufgeführt ist, während die übrigen Mauern, so die Trennungsmauern der Zellen, die Korridorwände usw. sämmtlich ½ Stein dick sind. Alles Mauerwerk hat inwendig die natürliche Farbe der Steine, behalten; die Binnenmauern sind aus Ziegeln von graugelber Farbe aufgeführt, welche Farbe nach Aussage der Sachverständigen für die Gefangenen von der besten Einwirkung sich erwiesen hat.

Die Zellen sind sämmtlich gewölbt u. zw. mit 0,30 m Pfeil ½ Stein stark; darauf liegt eine Schicht Beton, die auf dem Scheitel der Gewölbe 0,20 m Dicke hat.

Der Fufsboden der Korridore besteht aus Platten von harten Steinen, 4 cm dick; in allen Zellen liegen 4 cm dicke Platten aus Portland Zement, welche später 2 mal mit Paraffin-Oel gestrichen sind. Die Gallerien längs der Zellen sind aus eisernen Balken hergestellt und mit 5 cm dicken Steinplatten belegt. Die Deckenfüllungen der Korridore bilden ½ Stein starke Gewölbe zwischen eisernen, in 1 m Abstand von einander liegenden Balken; darüber liegt eine Betonschicht, über dem Scheitel 10 cm stark und alsdann eine 3 cm starke Portland-Zementschicht.

Die Dachsparren (mit 13,70 m Spannweite) sind höchst einfach aus gebogenen eisernen Balken hergestellt; das Dach ist mit glasirten Pfannen abgedeckt.

Zufolge Fig. 2 sind zu den Fenstern der Zellen eingemauerte gusseiserne Rahmen verwendet; 2 Scheiben derselben sind beweglich und können zum Einlass frischer Luft geöffnet werden.

Fenster- und Thürpfosten sind sämmtlich aus Gusseisen. Unter jedem Fenster sind 2 Kanäle ausgemauert, welche frische Aufsenluft in die Zellen bringen; vor der Ausmündung eines jeden Kanals ist an der Aufsenseite ein halber Stein hochkantig eingemauert, welcher 1 dm über die Mauerfläche vorspringt und dazu dient, den Luftstrom zu hemmen und in den Kanal zu führen. Der Gefangene kann mittels Zinkscheiben die Kanäle nach Belieben öffnen und schliefsen; in den Endmauern der Zellen an der Korridorseite sind ebenfalls 2 Kanäle von denselben Abmessungen unter der Decke zur Abführung der Luft angebracht.

Die Thüren der Zellen sind doppelt aus Tannenholz gefertigt, durch wagerechte und senkrechte Bänder verstärkt und an der Innenseite mit eisernen Platten bedeckt. In der Mitte der Thür befindet sich eine verschliefsbare Oeffnung, um dem Gefangenen Nahrung und andere Bedürfnisse zu reichen; über dieser Klappe ist noch ein kleines, rundes Loch angebracht, durch welches der Gefangene beobachtet werden kann.

Die Erwärmung der Zellen geschieht mit heifsem Wasser, welches durch eiserne Röhren von 5 cm Durchmesser den Zellen zugeführt wird; 6 m Rohr genügen, um den 32 cbm haltenden Zellenraum gehörig zu erwärmen und auf die vorgeschriebene Temperatur von im Mittel 15—16 ° C. zu bringen.

Die Kessel, in welchen das Wasser bis zur Siedehitze gebracht wird, sind auf den Korridoren angeordnet und dienen zugleich zur Erwärmung der letzteren. Die Kessel sind sehr einfach und bestehen nach Fig. 3—6 aus zwei konzentrisch stehenden kupfernen Zylindern auf einem gusseisernen Fufse, in welchem die Roste zur Aufnahme der Feuerung (geschlagener Gaskoaks) liegen.

Der innere, 1 Hektoliter fassende Zylinder wird ganz angefüllt. Die Feuerung brennt von oben nach unten und es wird der Zug durch eine gut schliefsende, in dem Fufse angebrachte Klappe geregelt. Der Raum zwischen den beiden Zylindern und die Röhren werden mit Wasser angefüllt; letztere sind an dem Aufsenzylinder befestigt, so dass die Zirkulation wie bei andern Heifswasserheizungen stattfindet.

Eine solche Vorrichtung, gut geregelt, kann 10—12 Stunden das Wasser in Siedehitze erhalten und die Feuerung brennt ohne alle Aufsicht bis zu Ende. Die Erfahrung hat gezeigt, dass nach 12 Stunden Brennens das Wasser noch genug Wärme abgiebt, um die verlangte Temperatur bis zum folgenden Tage zu erhalten. Derartige Einrichtungen sind verschiedentlich seit 6 Jahren in Gebrauch, ohne dass die geringste Ausbesserung sich als nothwendig erwiesen hat.

Die Heizung durch diese einfache Methode kostet sehr wenig und zwar auf 1 Zelle nicht mehr als 2½ *M* für 24 Stunden.

* Bearbeitet nach der *Tydsch. v. h. Koninklyk Inst. v. Ingenieurs* 1885/86.

---

wir befürchten ernstlich, dass man in einigen Jahrzehnten von dieser ganzen jetzt ausgeführten Malerei nicht allzu viel mehr sehen wird. Nur der Chor und das Paradies, welches letztere überhaupt in einem um Vieles wärmeren Tone gehalten ist, dürften einem solchen Schicksale sich wohl länger entziehen.

Nicht wenig trägt zu dem etwas kalten und nüchternen Gesammt-Eindrucke, den das Innere des Merseburger Doms auch nach seiner Herstellung noch macht, der Umstand bei, dass man vorläufig auf eine farbige Wiederherstellung der von der Tünche gereinigten Denkmäler verzichtet hat. Man wird daher durch nachträgliche Ausführung derselben, für welche in den vorhandenen Farbenspuren genügender Anhalt gegeben ist, jenen Eindruck erheblich verbessern können; allerdings würde es nothwendig sein, dass man die bezgl. Arbeiten einer geschickteren Hand anvertraute, als derjenigen, welche gegenwärtig die Gewölbe-Malereien im Paradiese, die Erneuerung der Ornamente in den grofsen, das Chorgestühl bekrönenden Kehlen, sowie die Ausmalung des Kreuzganges bewirkt hat.

Im einzelnen auf die alten Ausstattungsstücke der Kirche einzugehen, müssen wir uns bei dem geringen Raume, der für unsern Bericht zur Verfügung steht, leider versagen, obwohl die Verführung dazu um so näher liegt, als es gerade dieser Reichthum des Domes an kleineren Kunstwerken in Verbindung mit dem Inhalte des Domschatzes ist, welcher künstlerisch den Hauptreiz des Ganzen ausmacht. So seien als die hervor ragendsten Stücke nur die bronzene Grabplatte des im Kampfe gegen Heinrich IV. seiner rechten Hand beraubten und in Folge dieser Verwundung gestorbenen Gegenkönigs Rudolf von Schwaben († 1080), die mit herrlichem Flachornament geschmückte bronzene Tumba des Bischofs Thilo von Trotha und das Epitaph des Grafen Heinrich von Bila 1588 erwähnt. Ein bei den jetzigen Herstellungs-Arbeiten gefundenes romanisches Stein-Kruzifix hat nur archäologischen Werth. Die in Eichenholz geschnitzten Chorstühle und die Kanzel sind tüchtige, aber doch nur handwerksmäfsige Arbeiten aus spätester gothischer Zeit, die sich mit den gleichzeitigen Werken der sächsischen Schule in Freiberg, Annaberg, Chemnitz usw. nicht messen können; ein Gleiches gilt für die Reste eines Werkes der deutschen Frührenaissance (vielleicht des Lettners oder einer anderen Schranke), die in dem Raume zwischen den 2 Westthürmen Aufstellung gefunden haben, sowie für das reiche, fast die ganze Ostwand des südlichen Kreuzarmes einnehmende Portal der Fürstengruft. Dagegen befinden sich unter den in letzter enthaltenen Särgen — deren Massenhaftigkeit bei dem verhältnissmäfsig kurzen Bestande jener selbständig n Herzogslinie im Volke zu düsteren Gerüchten Veranlassung gegeben hat — höchst beachtenswerthe kunstgewerbliche Arbeiten der Barockzeit. —

Neben dem Archäologen ist jedenfalls auch dem Architekten ein Besuch des Merseburger Domes als ein lohnender mit gutem Gewissen zu empfehlen — dem letzteren vor allem schon deswegen, weil er in dem Schlosshofe, dessen Südseite der Dom bildet, bekanntlich zugleich eines der malerisch anziehendsten Werke deutscher Renaissance vorfindet. Recht sehr zu wünschen wäre es, dass ein mit der nöthigen Vorbildung ausgerüsteter Künstler es einmal unternähme, die zahlreichen Spuren der ehemaligen — zum Theil allerdings erst der Barockzeit angehörigen — malerischen Ausstattung dieser glanzvollen Anlage zu untersuchen und die ursprüngliche Erscheinung derselben im Bilde wieder herzustellen. — F. —

Die Beleuchtung der Zellen, wie der Korridore und der Krankenstuben geschieht mittels elektrischer Glühlampen (System Swan). Jede derselben hat eine Stärke von 12 Kerzen und es ist in jeder Zelle eine solche in der hintern Mauer nahe am Gewölbe in einem Kasten angebracht, welcher an der Vorderseite durch eine Glasscheibe geschlossen ist. Durch einen in dem Kasten angebrachten Reflektor aus blankem vernickelten Eisenblech wird das Licht auf den Tisch konzentrirt, an welchem der Gefangene abends arbeitet.

Die Elektrizität wird durch eine Maschine von 35 indizirten Pferdekräften entwickelt, welche im Stande ist, 280 Swan-Glühlampen zu je 12 Kerzen zu erzeugen.

Nach 10 Uhr Abends werden Korridore und Diensträume durch Gas erleuchtet.

Die Zubereitung der Speisen geschieht gewöhnlich durch direkte Dampfheizung; für die Kranken auf dieselbe Weise unter Benutzung eines sog. Wasserbades. Ebenso wird Dampf benutzt, für die Waschhäuser, zum Baden und auf den Schnelltrockenböden während der Wintermonate.

Auf dem Aufsengelände des Gefängnisses innerhalb der Umfassungsmauern sind in 2 Abtheilungen 32 Wandelbahnen zur Bewegung im Freien eingerichtet; jede, 32 qm grofs, ist auf 3 Seiten von Mauern umgeben, und auf der vierten Seite durch ein eisernes Gitterwerk abgeschlossen. Je nach der Jahreszeit bringt der Gefangene ein oder zweimal des Tages jedesmal ½ Stunde darin zu.

Die Umfassungsmauern (Fig. 7) bestehen aus 2 Mauern, jede ½ Stein stark mit 0,375 m breitem Zwischenraum. Jn je 2,50 m Abstand ist letzterer 1 Stein breit durchmauert, zur Verbindung der beiden Hälften. Der Deckstein aus Portlandzement fällt von beiden Seiten nach der Mitte hin ab, so dass das darauf fallende Regenwasser durch kleine in dem Deckstein angebrachte Löcher zwischen den Mauern abfliefsen und nach Aufsen abgeführt werden kann. Die Ausmündungen sind mit eisernen Rosten verseh·n, damit Ratten und Mäuse nicht durch dieselben eindringen können.

Die Baukosten betrugen im ganzen 831 000 *M.*, also auf die Zeile rd. 3 865 *M.* Die Bauzeit dauerte vom 12. März 1883 bis 8. April 1885.

Vermischtes.

Zur Rangerhöhung der Preufsischen Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer.

Am 4. d. Mts. empfing der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach, eine Abordnung der zur Zeit in Berlin ansässigen Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer, welche demselben aus Anlass der neuerdings verfügten Rangerhöhung der preuss. Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer nach einer bezüglichen Ansprache des Führers der Beauftragten eine Dankadresse überreichte. In überaus wohlwollender und herzlicher Weise nahm der Hr. Minister dieselbe entgegen und gab seiner Freude über die (gewiss nicht ohne grofse Mühewaltung erzielte) bedeutungsvolle Neuerung lebhaften Ausdruck. In warmen, beredten Worten erklärte derselbe, dass er es als eine seiner Lebensaufgaben betrachte, dem Baufache zu derjenigen Stellung zu verhelfen, welche demselben nach seiner zweifellosen Ueberzeugung in dem modernen Staate gebühre. Er habe es sehr schmerzlich empfunden, dass die technischen Beamten, an welche bezüglich der Vorbildung gleiche, vielleicht noch höhere Anforderungen gestellt würden als an andere Berufsklassen, hinter den letzteren lediglich aus formellen Gründen bisher hätten zurück stehen müssen, und seit der Uebernahme seiner gegenwärtigen Amtsstellung sei er unablässig bemüht gewesen, auf die Beseitigung dieser von ihm, sowohl vom Standpunkte der Gerechtigkeit, als auch im Interesse des Staatswohles als unhaltbar erkannten Unzuträglichkeit hinzuwirken. Mit dem bisher Erreichten halte er im übrigen sein Reformwerk noch nicht für beendet; es seien vielmehr noch weitere Maafsnahmen zu gewärtigen, und er sei entschlossen, alle Konsequenzen der nunmehr für die Staatsbaubeamten so glücklich veränderten Verhältnisse zu ziehen. —

Denjenigen, welche den Vorzug hatten, die mit augenscheinlicher Bewegung gesprochenen Worte des Hrn. Ministers zu hören, wird der Eindruck gewiss unvergesslich sein. Mit berechtigtem Stolze und mit dem unbedingtesten Vertrauen darf die Fachgenossenschaft, in dem erhebenden Bewusstsein, an dem obersten Hrn. Ressortchef eine solche mächtige Stütze zu besitzen, der weiteren Entwickelung der Verhältnisse entgegen sehen. Die allgemeine Begeisterung, welche sich über die so lange und so sehnlichst gewünschte Wandlung eines, in wenigen Jahren hoffentlich der völligen Vergessenheit anheim gefallenen Zustandes der technischen Kreise bemächtigt hat, dürfte im übrigen aber auch dem Hrn. Minister den Beweis liefern, wie schwer seitens derselben die herbe Zurücksetzung empfunden ist, welche sie einer hinsichtlich der historischen Entwickelung zwar klar nachweisbaren, aber nunmehr bereits seit Jahrzehnten zur Ungerechtigkeit gewordenen Ordnung der staatlichen Rangverhältnisse verdankten. Eine drückende Last ist von den Herzen der technischen Beamten genommen, und nicht allein bei der jetzigen Generation derselben, sondern sicherlich auch in fernerer Zukunft wird es unvergessen bleiben, dass der Dank für diese erlösende That, deren Wirkung sich bemerkbar macht wie ein frischer, neubelebender Frühlingshauch dem Hrn. Minister Maybach gebührt, dessen Name ohnehin durch das von ihm durchgeführte gewaltige Werk der Eisenbahn-Verstaatlichung mit der inneren Zeitgeschichte des Preufsischen Staates dauernd und ruhmvoll verbunden ist.

Unter dem erfreulichen Eindrucke der vollendeten Thatsachen wollen wir uns nicht bei der Erörterung der gewiss nahe liegenden Frage aufhalten, welche Umstände der in den technischen Kreisen schon seit längerer Zeit mit Spannung erwarteten Erledigung dieser Angelegenheit entgegen gestanden haben. Wir sind zufrieden mit dem, was die Gegenwart uns gebracht hat, und harren freudig dessen, was die Zukunft uns bringen wird. Eine ernste Mahnung möchten wir jedoch bei dieser Gelegenheit noch an die Fachgenossenschaft richten.

Wie wir es einerseits für selbstverständlich erachten, dass die neue Errungenschaft für dieselbe auch ein neuer Sporn sein wird, sich, mit wenn möglich vermehrter Hingebung denjenigen Aufgaben des Staates zu widmen, an welchen mitzuwirken sie berufen ist, so vertrauen wir anderseits darauf, dass die Neugestaltung der Verhältnisse ein mächtiger Hebel sein wird, das zur Wahrung der Standesehre und der Standeswürde so überaus nothwendige Bewusstsein der Zusammengehörigkeit, den sogen. Korpsgeist zu festigen und stets kräftiger und vollendeter zu entwickeln. Einer für Alle und Alle für Einen, das sei fortan die Losung eines jeden neuen Tages! — Dieser Grundsatz hat bisher — wir nehmen keinen Anstand, es in dem gegenwärtigen Momente auszusprechen, — leider nicht die wohl wünschenswerthe allgemeine Beachtung gefunden. Wenn derselbe fortan sorgfältig gepflegt und gefördert wird und das selbverständliche Bindeglied zwischen den Fachgenossen, gleichgiltig, ob alt oder jung, sein wird, so kann es sicherlich nicht ausbleiben, dass die Bautechnik, deren Leistungen das gegenwärtige Zeitalter in einem so hervor ragenden Maafse beeinflussen, in jeder Beziehung die ihr gebührende bedeutsame Kulturstellung einnehmen und behaupten wird. Die preufsischen Baubeamten sind nunmehr endlich dahin gelangt, ohne jegliche Einschränkung nicht allein auf ihre Berufsthätigkeit, sondern auch auf ihre Dienststellung stolz sein zu dürfen. So helfe denn nun ein Jeder von ihnen angelegentlichst, dass die Grundlage dieses Stolzes nicht erschüttert werde, sondern sich mit den fortschreitenden Jahren mehr und mehr befestigen möge, wie es von einem nach bautechnischen Regeln sorgfältig und überlegt hergestellten Fundamente gefordert werden muss! — — e. —

Nochmals Thurmspitzen aus Zementbeton. Den Bock soll man nicht zum Gärtner machen! — Wer eine von Beton- oder Zementgemäuer hergestellte Thurmspitze, an welcher sich die Spuren der beginnenden Zerstörung wahrnehmbar machen, durch Bedeckung und Umkleidung in irgend derartiger Weise, dass dadurch die Witterungseinflüsse behindert werden sollen, unmittelbar auf das Betonmauerwerk einzuwirken, vor raschem Verfall zu schützen beabsichtigt, handelt ähnlich demjenigen, der den Gärtner aus dem Geschlecht der Ziegenböcke wählt.

Viel richtiger würde es sein, wenn nun doch irgend eine Bekleidung beabsichtigt werden sollte, die Beton-Thurmspitze etwa mit Schwämmen oder mit Korklagen, kurz, mit solchen Stoffen zu umkleiden, welche im Stande sind, Regen und alle Feuchtigkeit des Luftkreises in sich aufzunehmen und ohne dass je ein Tropfen derselben abfliefst, dieselbe dem Betonkörper allmählich zuzuführen. Indem er dadurch feucht erhalten wird, verbindern die erwähnten Wasser saugenden Körper gleichzeitig den schädigenden Einfluss starker Sonnenhitze.

Alle von Portlandzementen als Bindemittel hergestellten Mauerwerkskörper bedürfen zu ihrer Erhaltung der nachhaltigen Zuführung von Feuchtigkeit und leiden, wo diese fehlt, früher oder später, um so mehr, je mehr Portlandzement und je weniger Sand verwendet wurde. — Sehr erklärlich daher, dass in der feuchten Luft Englands Betonkörper haltbarer sind als etwa in der der Sahara. E. H. H.

Das Berliner Polizei-Präsidium veröffentlicht folgende Bekanntmachung: „Es sind Zweifel darüber entstanden, in wie weit die in der Bekanntmachung vom 10. Februar v. Js., betreff. die Neukonzessionirung alter bereits anderweit gebrauchter Dampfkessel gegebene Anweisung auch auf diejenigen Kessel, welche nur Theile alter Kessel enthalten, also vor dem Wiedergebrauch unter Hinzufügung neuen Materials einen Umbau erfahren haben, Anwendung finden soll. — Zur Beseitigung dieser Zweifel hat der Hr. Minister für Handel und Gewerbe daher bestimmt, dass jene Anweisung fortan auch auf die theilweise alten Kessel auszudehnen ist.

Berlin, den 31. Oktober 1886.

Königliches Polizei-Präsidium.

Deutsche Lieferungen nach Venezuela; Strassenuhren. Ein hübsches Beispiel solcher Lieferungen bieten die für Caracas bestimmten Strafsenuhren. Solche sind in jener Gegend nothwendig, da die Aufstellung von Uhren auf Thürmen der häufigen Erdbeben halber nicht rathsam ist. Den ganzen Auftrag hat nun die in Liquidation begriffene Stuttgarter Export-

firma Alb. Meyer-Beckh vermittelt; derselbe bestand aus 8 Strafsenuhren, 3 Bronceuhren etwa $3^1/_2$ m hoch, für die Paläste der ersten Würdenträger, sowie einer Thurmuhr mit 4 zwei Meter grofsen Zifferblättern aus Milchglas, für den Thurm der Kathedrale. Sämmtliche Zifferblätter sind Nachts zu erleuchten und erhalten elektrische Zeigerwerke, welche durch ein unterirdisches Kabel von 8000 m Länge untereinander und mit einer den Gang sämmtlicher Uhren regulirenden Normaluhr verbunden werden. Die Entwürfe stammen aus dem Büreau der Architekten Eisenlohr & Weigle in Stuttgart. Die an den Strafsenuhren angebrachten optischen und metereologischen Instrumente kommen aus dem Atelier des Hrn. Mollenkopf in Stuttgart, während der Guss der formenreichen Uhrengehäuse von dem K. Hüttenwerk Wasseralfingen, das durch seinen feinen Guss rühmlichst bekannt ist, besorgt wurde. Die Broncirungen erfolgen durch H. G. Streicher in Wasseralfingen. Das Ganze wird durch einen deutschen Arbeiter, der sich mit der Waare eingeschifft hat, in Caracas aufgestellt werden und ein rühmliches Zeugniss für die deutsche Kunst und Industrie bilden. Erwähnt sei noch, dass der Auftrag schon vor Jahresfrist ertheilt war, die Ablieferung wegen der in Venezuela ausgebrochenen Revolution übrigens seither unterbrochen werden musste.

Vervollständigung des Keidel'schen Exakt-Deflektors. No. 46 Jhrg. 1885 d. Bl. enthielt die Abbildg. des „Keidel'schen Exakt-Deflektors" für Rauch u. Abluftschlote. Seitdem ist die Konstruktion zu der Form nach Fig. 1 noch mehr auf eine saugende Wirkung hin ausgebildet worden, indem der Ausströmungs-Querschnitt fast um die Hälfte und die Saugefläche um $^1/_3$ vergröfsert wurde. Mehre uns vorgelegte Zeugnisse bekunden die gute Wirkung dieser Apparate. — Da die Ausführungen nach Fig. 1 sich für Querschnitte über 350 cm verhältnissmäfsig theuer stellen, weil sie sehr schwer werden, so hat die Firma J. Keidel, Berlin W., den vom Ingenieur Kori zum Patentiren angemeldeten Abluft-Deflektor nach Fig. 2 in Allein-Fabrikation übernommen, da dieser Apparat mit billigeren Herstellungskosten ebenfalls eine gute Wirkung verbindet und zumal für grofse Querschnitte zu empfehlen ist. Das Neue und Eigenthümliche dieses Deflektors ist, dass in den nach dem Wolpert'schen Sauger konstruirten Apparat ein oben offener, flacher Blechtrichter eingehängt ist.

Fig. 2.

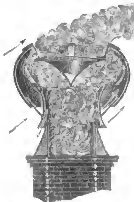
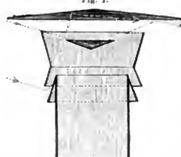


Fig. 1.



Meist wird die Windrichtung eine — dem in den Trichter einfallend gezeichneten Pfeile entsprechende sein und wird, wie aus der Abbildung ersichtlich, den Kopf durchstreichen. Durch Anbringung dieses trichterförmigen Fangbleches wird erreicht, dass der in den Kopf stofsende Wind einerseits nicht drückend auf die empor steigenden Gase wirkt, sondern, dass im Gegentheil dieser sonst so schädliche, einfallende Wind eine saugende Wirkung auf den Inhalt des Schlotes ausüben muss.

Splügen-Bahn. Nach dem „Fr. Rh." sind in Andeer in Graubünden Ingenieure der norditalienischen Eisenbahn-Gesellschaft mit Aufnahmen für die Trace Vanotti (Splügen- etc. Bahn) und die Sekundärbahn Chiavenna-Maloja-Samaden beschäftigt.

Aus der Fachlitteratur.

Brennende Fragen zum Bau und Betrieb der Wasserstrafsen, nach den Ergebnissen auf dem ersten internationalen Binnenschiffahrts-Kongress zu Brüssel dargestellt von Berthold Stahl, Reg.-Baumeister zu Frankfurt a. M. — Mit Vorwort von L. Franzius, Ober-Baudirektor in Bremen. — Mit 19 autographischen Tafeln und einigen Holzschnitten. — Wiesbaden, 1886. J. F. Bergemann.

Von dem internationalen Binnenschiffahrts-Kongress zu Brüssel im Mai 1885 ausgehend, behandelt der Verfasser zunächst das Arbeitsprogramm, sowie die Ergebnisse und Berathungen des Kongresses, um hiernach eine Darstellung verschiedener, bei dieser Gelegenheit in Wort, Schrift und Modell vorgeführter, für die Ausführung und den Betrieb der Schiffahrtsanlagen wichtiger neuerer Erfindungen zu geben. Hieran schliefst eine Besprechung neuerer Ausführungen des In- und Auslandes, namentlich auf dem Gebiete der künstlichen Wasserstrafsen — Kanäle und Flusskanalisirungen, ferner der Umschlagsplätze für den Schiffahrtsverkehr, der Hafenanlagen. Die „Wasserstrafsenfrage" als solche, d. h. die Frage nach der volkswirthschaftlichen Bedeutung künstlicher Wasserstrafsen, bildet endlich den Schluss der vorliegenden Arbeit.

Dem Inhalte nach charakterisirt sich das Werkchen theils als eine zwanglose Sammlung von interessanten neueren Ausführungen auf dem Gebiet der Wasserstrafsen, theils als eine Tendenzschrift zu gunsten derselben. Nach beiden Seiten hält sich die Arbeit innerhalb des Rahmens des Brüsseler Kongress-Programms und es gieht dieselbe somit gleichzeitig ein Bild über die derzeitige Thätigkeit der inzwischen zu dauernder gemeinschaftlicher Arbeit verbundenen Kongressmitglieder.

Die Darstellung ist eine durchweg ansprechende und anregende. Man darf daher dem Verfasser des Vorworts darin beistimmen, dass das Buch den in der Linie Kämpfenden (d. h. den Kongres-Mitgliedern) ein Rüstzeug, den s. Z. zu Hause Gebliebenen ein lehrreicher und aufmunternder Kriegsbericht, allen Freunden der Wasserstrafsen aber zweifellos willkommen sein wird. — H. —

Preisaufgaben.

Wettbewerb für den Entwurf des neuen Centralbahnhof zu Köln. Wie die Köln. Ztg. erfährt, beabsichtigt die Königl. Eisenbahn-Direktion (linksrheinische) in Köln zur Erlangung von Entwürfen für das neue Zentralbahnhofs-Gebäude zu Köln eine engere Preisbewerbung unter fünf bis sechs bewährten Architekten auszuschreiben; unter Anderen werden Prof. Jacobsthal, Land-Bauinspektor Eggert und Prof. Stier genannt. Die Architekten Kölns sollen, wie nicht zu verwundern wäre, unzufrieden damit sein, dass unter den aufzufordernden Bewerbern kein Kölner sich befindet. Sie beabsichtigen, an den Hrn. Minister Maybach ein Gesuch zu richten, eine öffentliche Konkurrenz unter allen deutschen Architekten eintreten zu lassen. Im Hinblick auf die Bedeutung der Aufgabe, welche durch die Nachbarschaft des Domes doppelt interessant aber auch doppelt schwierig ist, dürfte ein öffentliches Preisausschreiben aus manchen Gründen auch vorzuziehen sein.

Der Stadtmagistrat zu Bayreuth erlässt im Anzeigentheil uns. No. 90 einen Aufruf zur Einreichung von Entwürfen zu einem Grabdenkmal für Franz Liszt. — Entwürfe sind bis zum 31. Januar 1887 an den vorbezeichneten Stadtmagistrat einzureichen, von dem auch Lageplan usw. zu beziehen sind.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Brth. Wasmer, Kollegial-Mitglied der Gen.-Direkt. der Grofsh. Bad. Staatseisenb. u. Bahnbauinspekt. Gockel in Wolfach sind durch Se. M. den König von Württemberg das Ritterkreuz des Kronenordens bezw. das Ritterkreuz I. Kl. des Friedrichsordens verliehen worden.

Preufsen. Die auf die Zeit vom 1. Oktober 1886 bis dahin 1889 erfolgte Wahl des Ministerial- u. Ober-Baudirektors Schneider zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens, des Ob.-Baudir. Schönfelder zum Dirigenten der Abthlg. f. d. Ingenieur- u. Maschinenwesen u. des Ob.-Baudir. Herrmann zum Dirigenten der Abtheilung f. d. Hochbau dieser Akademie ist von S. M. dem Kaiser u. König bestätigt worden.

Dem Reg.- u. Brth. Rutkowski, beauftragt mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors des kgl. Eisenbahn-Betriebs-Amtes in Hagen u. dem Kreis-Bauinsp. Rutkowski in Königsberg N.M. ist die Führung des deutschen Adelsprädikats „von" gestattet worden.

Dem Prof Herrmann an der Techn. Hochschule in Aachen ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Wasser-Bauinsp. Teubert, bish. b. d. Kgl. Elbstrom-Bauverwaltg. in Magdeburg beschäft., ist nach Bromberg versetzt u. Reg.-Bmstr. Hensel als Kreis-Bauinsp. in Nienburg in Westpr. angestellt worden.

Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bauführ. Alexander Varneseus aus Düsseldorf, Karl Hartwig aus Hardegsen, Kr. Einbeck, August Lawaczeck aus Neukerk, Kreis Geldern, Georg Petersen aus Pr. Holland, Gustav Sonnenburg aus Floth, Kreis Zarnikau und Herm. Levy aus Neesen, Kreis M.-Gladbach.

Sachsen. Der Sekt.-Ing. Alex. Rühle v. Lilienstern in Leisigk ist als Sektions-Ingenieur im techn. Bau-Hauptbüreau in Dresden versetzt. Die Ing.-Assist. I. Kl. Joh. Eberh. Horst Conradi und Franz Siegel sind zu Sekt.-Ing. befördert. Bauing.-Assist. Wolfgang Paul Schenkel ist zum Ing.-Assist. I. Kl beim Bez.-Ing.-Büreau Dresden-A. u. der Ing.-Assist. II. Kl. Georg Adalb. Sauppe zum Bauingenieur-Assistent b. d. Sektion Ronneburg befördert. — Der techn. Hilfsarb. Jul. Curt Peter ist als Ing.-Assist. II. Kl., die techn. Hilfsarb. Karl Alfr. Wilh. Voigt u. Hans Decker sind als Bauingenieur-Assistenten u. der techn. Hilfsarb. Friedr. Wilh. Max Harz ist als Masch.-Ing.-Assistent angestellt.

Sachsen-Altenburg. Dem Ober-Bauinspektor Voretzsch ist das Prädikat als „Baurath" verliehen worden.

Württemberg. Dem Baudirektor v. Morlok u. dem Baurath Knoll in Freudenstadt sind durch S. kgl. Hoheit den Grofsherzog von Baden das Kommandeurkreuz I. Kl. bezw. das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub verliehen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Schwingungs-Erscheinungen an Trägern.

In meiner Mittheilung über die Beseitigung von Schwankungen an einer Kettenbrücke in No. 27 der Deutschen Bauzeitung vom Jahre 1886 ist die Zeit des Hin- und Herschwingens eines gewichtlosen, eingemauerten Stabes, an dessen Ende die Masse m befestigt ist, angegeben zu: $t_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$, worin k den Widerstand des Stabes für die Durchbiegung $u = 1$ bezeichnet; man kann daher auch schreiben, wenn u_1 die Durchbiegung darstellt:

$$t_1 = 2\pi\sqrt{\frac{u_1}{g}}.$$

Dieser Ausdruck gilt ganz allgemein für alle Schwingungen, wenn der Wiederstand in geradem Verhältnisse zur Latitüde der Schwingungen wächst und die Masse in Folge der Erdanziehung eine elastische Formänderung von der Gröfse u_1 an dem Träger der Masse zur Folge hat oder haben würde.

Es ist in dem gedachten Aufsatze ferner nach einer Berechnung Bresse's über die Schwingungsdauer einer elastischen Faser bei gleichmäfsiger Belastung und gleichem Widerstandsmoment ET über ihre ganze Länge gefunden worden zu:

$$t_2 = \frac{2}{\pi}\sqrt{\frac{Ql^3}{ETg}}.$$

Diesen Ausdruck kann man durch Einsetzung des Werths von u_2

$$u_2 = \frac{5}{384}\,\frac{pl^4}{ET} = \frac{5}{384}\,\frac{Ql^3}{ET}$$

umformen in: $t_2 = \frac{2}{\pi}\sqrt{\frac{76{,}8\,u_2}{g}}$ und wenn man als Faktor den Werth 2π beibehält, so würde folgen:

$$t_2 = 2\pi\sqrt{\frac{76{,}8}{\pi^4}\,\frac{u_2}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{0{,}78843\,u_2}{g}}.$$

Unter Bezugnahme auf den Ausdruck für die Schwingungsdauer t eines sowohl mit einer Einzellast als auch mit gleichmäfsig vertheilter Masse versehenen Stabes:

$$t_0 = \frac{2}{\pi}\sqrt{\frac{(pl + 2{,}029\,Q)\,l^3}{ETg}},$$

erhält man durch Einführung der Biegungsgröfsen u_1 und u_2:

$$t = 2\pi\sqrt{\frac{u_1 + 0{,}78843\,u_2}{g}}.$$

Um diesen Ausdruck noch möglichst zu vereinfachen, mag für g die konstante Zahl 9,80 und ebenso für π sein Zahlenwerth eingesetzt werden; dann erhält man für Sek. und mm:

$$t^2 = 0{,}0040252\,u_1 + 0{,}0031736\,u_2.$$

Einige Zahlenwerthe, welche nach diesem Ausdrucke berechnet sind, enthält die folgende Tabelle:

Durchbiegung in der Mitte	Schwingungsdauer in Sekunden für		
	gleichförmige Last	Mittellast	gleichförmige u. Mittellast
5 mm	0,126	0,142	0,190
10	0,178	0,201	0,268
15	0,218	0,246	0,329
20	0,252	0,284	0,379
25	0,282	0,317	0,424
30	0,315	0,348	0,465
35	0,333	0,375	0,502
40	0,356	0,401	0,537
45	0,378	0,426	0,569
50	0,398	0,449	0,600

Zur Erläuterung ist zu bemerken, dass wenn ein Balken in Folge gleichförmig vertheilter Belastung sich um 50 mm durchbiegt, die Schwingungsdauer 0,398 Sek. beträgt. Kommt nun noch eine Mittellast, welche ebenfalls eine Durchbiegung von 50 mm bewirkt hinzu, so ist die Schwingungsdauer 0,6 Sekunden.

Ein im kleinen angestellter Versuch mag hier im Einzelnen dargelegt werden:

Ein nahezu quadratischer gewalzter Eisenstab von 0,7373 kg/1 m Gewicht biegt sich auf 2,77 m Länge und auf Endstützen frei liegend um 51 mm durch, wenn er in der Mitte mit 1,85 kg belastet wird. Da nun:

$$ET = \frac{Ql^3}{48\,u_1} \text{ oder in Zahlen: } ET = \frac{1{,}85\,.\,277^3}{48\,.\,5{,}1} = 160620$$

ist so ergiebt sich als Durchbiegung u_2 durch die gleichförmig vertheilte Eigenlast $Q = 0{,}7373\,.\,2{,}77 = 2{,}0423$ kg:

$$u_2 = \frac{5}{384}\,\frac{2{,}0423\,.\,277^3}{160\,620} = 3{,}57 \text{ cm}$$

oder 35,7 mm, während 35,5 mm gemessen worden ist.

Die Schwingungsdauer des unbelasteten Stabes findet sich hieraus zu:

$$t_2 = \sqrt{0{,}0031736\,.\,35{,}7} = 0{,}33456 \text{ Sek.}$$

Beobachtet sind 34 Sekunden auf 100 Schwingungen.

In der Mitte mit 1,85 kg belastet mit einer Durchbiegung von 51 mm findet sich die Schwingungsdauer zu:

$$t = \sqrt{0{,}0040252\,.\,51 + 0{,}0031736\,.\,35{,}7} = 0{,}56322 \text{ Sek.}$$

Beobachtet sind 100 Schwingungen in 56 Sekunden.

Die Messungen wurden mit einem gewöhnlichen Maafsstab, die Zeitbeobachtungen mit einem Chronographen vorgenommen, der noch die Ablesung von 1/5 Sekunde erlaubt.

Die obige Formel gestattet, die elastische Durchbiegung in der Mitte eines Trägers zu berechnen, die von einer dauernden gleichmäfsigen Belastung herrührt. Bei einer Schwingungsdauer des nicht von einer Mittellast beschwerten Trägers von 1/3 Sek. findet sich:

$$u_2 = \frac{t_2^2}{0{,}0031736} = \frac{1}{9\,.\,0{,}0031736} = 35 \text{ mm}$$

was auch der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist.

Für einen Träger von 100 m Weite, 10 m Höhe mit gleich starken Gurten und durchweg gleicher Höhe ergiebt sich unter Aufserachtlassung der Biegungen in Folge der Scherkräfte das Längenänderungs-Verhältniss δ in der äufsersten Lamelle des symmetrisch angenommenen Querschnitts bei 35 mm Durchbiegung:

$$\delta = \frac{24}{5}\,\frac{u_2\,h}{l^2} \text{ oder: } \delta = \frac{24}{5}\,\frac{0{,}035\,.\,10}{100^2} = 0{,}000168$$

und wenn $E = 2\,000\,000$ ist, so ist die Inanspruchnahme:

$$\delta E = 336 \text{ kg/qcm}.$$

Kann man eine Schwingungszahl nur unter gleichzeitiger Mittelbelastung, welche eine Durchbiegung u_1 zur Folge hat, finden, so lässt sich aus der Schwingungsdauer t die elastische Durchbiegung durch die gleichförmig vertheilte Last, als welcher in der Regel die permanente angesehen werden kann, finden zu:

$$u_2 = \frac{t^2 - 0{,}0040252\,u_1}{0{,}0031736}$$

Würde beispielsweise bei der Mittelbelastung eine Einsenkung von 15 mm und danach eine Schwingungsdauer von 0,4 Sekunden beobachtet, so würde die Durchbiegung in Folge der Eigenlast sich ergeben zu:

$$u_2 = \frac{0{,}4^2 - 0{,}0040252\,.\,15}{0{,}0031736} = 31{,}4 \text{ mm}$$

und es würde daraus die Inanspruchnahme wie vorhin gefunden werden können.

Nachdem die Schwingungen elastischer Körper noch in neuester Zeit von Resal (*Ann. d. ponts et chauss.* 1882, 2. Hälfte pag. 329) und von Galliot (dieselbe Zeitsch. 1886, 1. Hälfte, pag. 490) allgemeiner behandelt worden sind, hat gegenwärtige Mittheilung den Zweck, durch Darlegung von Zahlenergebnissen, welche Resal und Galliot bisher nicht gebracht haben, zur weiteren Beachtung der Schwingungs-Erscheinungen anzuregen. Wenn namentlich Galliot in dem bezeichneten Aufsatze zur Anstellung von Vergleichen mit ähnlichen Konstruktionen räth, um danach auf die Schwingungen an einem projektirten Bauwerke zu schliefsen, so ist in Rücksicht auf die Schwierigkeiten, welche der rechnerischen Ermittelung der hierher gehörigen Zahlen bei andern als den allereinfachsten Konstruktionen entgegen stehen, dieser Weg nur zu empfehlen.

Unser Ergebniss, „dass ein Träger, welcher unter regelmäfsigen Menschenschritten oder sonstigen Impulsen nicht in Schwingungen gerathen soll, ein gewisses Maafs der Durchbiegung nicht erreichen darf, die Gröfse der Konstruktion und ihre statische Tragfähigkeit sei, welche sie wolle, dürfte von allgemeinerem Interesse sein. Dass die Durchbiegungen übrigens nicht an sich in Frage kommen, dass sie nur als Mittel dienen, um die rein kinetischen von der Gravitation unabhängigen Schwingungs-Erscheinungen elastischer Körper leicht berechnen zu können, ist namentlich im Hinblick auf die Verhütung von Seitenschwankungen aller Art zu beachten.

Dresden. Köpcke.

Ueber Verhalten von Portland-Zement bei Frost.

In Anlehnung an die in dieser Zeitung in den letzten Wochen mehrfach behandelte Frage des Verhaltens von Mörtel bei Frostwetter seien folgende Versuchs-Ergebnisse bekannt gegeben:

Es besteht in Hamburg für Staatsbauten die Vorschrift, dass nur so lange Mauerwerk in Zementmörtel ausgeführt werden darf, als die Frost-Temperatur am Vormittage 3 ° R. nicht erreicht. Diese Bestimmung war auch für den Bau des Speichergebäudes J im hiesigen Freihafen-Gebiet maafsgebend, welcher zur Winterszeit bei günstiger Witterung thunlichst gefördert werden sollte. Der Unterzeichnete, welcher die Bauausführungen mit zu überwachen hatte, suchte sich ein Urtheil über das Verhalten des Mörtels bei Frostwetter zu bilden, indem derselbe einige Versuche anstellte.

In Formkästchen von genau gleicher Gröfse, deren Seitenwände auseinander genommen werden konnten, wurden Probestücke von 30 cm Länge, 2 cm Breite und 2 cm Dicke hergerichtet. Diese Probestücke wurden einer verschiedenen Behandlung unterzogen; jedoch wurde darauf geachtet, dass Proben, welche zu einem Vergleich heran gezogen werden sollten, aus derselben gut gemengten Mörtelmasse gleichzeitig angefertigt wurden, so dass die später hervor tretenden Verschiedenheiten der Festigkeit nur der Art der weiter folgenden Behandlung, nicht aber einer Verschiedenheit der verwendeten Masse zuzurechnen sind.

Obwohl es eigentlich nur darauf ankam, Versuche mit gewöhnlichem Zementmörtel anzustellen, so wurde aus Interesse für die Sache, auch Mörtel von reinem Zement, ferner eine Mischung von Zement, Sand und Kalk und für einige Proben auch Salzwasser für die Bereitung des Mörtels verwendet.

Die Anfertigung der Proben geschah Anfang Februar d. J. und es wurden dieselben in einem Raum, dessen Temperatur derzeit etwa + 4 ° R. betrug, hergerichtet und aufbewahrt. Erst nach 7 Monaten, Anfang September, sind die Probestäbe zerbrochen worden. Dazu wurde das eine Ende der Probe auf die Kante eines Arbeitstisches zwischen Brettchen gespannt und festgeklemmt, so dass der gröfsere Theil des Stabes vorn konsolartig hervor trat und am Ende durch eine Drahtschlinge mit anhängender Gewichtsschale belastet wurde. Die Belastung der Probe wurde in langsamer Weise so lange gesteigert, bis der Bruch erfolgte. Da sonach eine Hebelübersetzung nicht vorhanden war, ergab sich die Biegungs-Beanspruchung des Stabes einfach aus dem Produkte von Last mal Länge des einarmigen Hebels, dessen Gröfse der Ausladung des Lastangriffspunktes vor der Vorderkante des Auflagerbrettes gleichkam.

Die Bruchfestigkeit der Probestäbe berechnete sich aus der Gleichg.: $\frac{b\,h^2}{6}\,S = P\,l$, ($l$ Länge des einarmigen Hebels, P Last, h Höhe des Stab-Querschnitts = 2 cm, b Breite desselben ebenfalls = 2 cm S die Bruchfestigkeit (kg/qcm) der am stärksten gespannten Querschnittstheile) ergab sich also zu: $S = \frac{3}{4}\,P\,l$.

Einige Proben, welche sofort nach der Zubereitung dem Frost ausgesetzt worden waren, zerfielen bei dem Gefrieren durch die Bildung von Eis-Nadeln und Scheibchen in kleine Stücke und wurden nicht weiter untersucht.

Für die Bereitung der als „Salzproben" bezeichneten Stäbe wurde eine Salzlösung von 1 Gewichtstheil Kochsalz und 10 Gewichtstheilen Wasser verwendet. Diese Lösung gefriert erst bei Temperaturen, welche niedriger sind als — 5° C. Es gefriert nämlich eine Lösung:

von	1 l	Wasser	u.	40 g	Kochsalz	bei	mehr	als	1½ °	R.	Frost
„	1	„	„	80	„	„	„	„	3¼		„
„	1	„	„	100	„	„	„	„	4		„
„	1	„	„	120	„	„	„	„	4½		„
„	1	„	„	200	„	„	„	„	6¾		„
„	1	„	„	240	„	„	„	„	8¼		„

Es war nun beabsichtigt, die Salzproben einer Frost-Temperatur von höchstens 5° C. auszusetzen; doch zeigte das Thermometer hernach 5—6 ° Kälte, so dass sich auch Eis auf der Oberfläche der Proben gebildet hatte; dennoch ergaben dieselben, wie folgt gute Ergebnisse. Als Zement ist solcher von Hemmoor verwendet worden.

A. Proben, welche dem Frost nicht ausgesetzt waren:

Mörtel aus reinem Zement . . . . S = 83 kg
Mischung 1 Raumtheil Zement 3 Sand „ = 47 „
„ 1 „ „ 4 „ „ = 31 „

B. Frost-Proben mit Wasser ohne Sandzusatz angemengt:

a) Proben, welche zunächst 2 Tage lufttrocken bei + 5° C. Wärme aufbewahrt und sodann 3 Tage einem Frost von 6—12° C. ausgesetzt worden waren.

Mörtel aus reinem Zement . . . . S = 79 kg
Desgl. aus 1 Zement 3 Sand . . „ = 28 „

b) Proben, welche nur 1 Tag an der Luft bei bis + 5° C. getrocknet und dann dem Frost von 4—5° C. 10 Tage hindurch ausgesetzt waren.

Mörtel aus reinem Zement . . . . S = 49 kg
1 Zement, 3 Theile Sand . . . . . . „ = 13 „
1 Zement, 1 Kalk, 3 Sand . . . . . „ = 0,9 „

C. Proben über den Einfluss von Salzwasser.

Die angemachten Körper wurden 1 Tag lufttrocken bei 4° C. Wärme aufbewahrt und dann 10 Tage einem Frost von 4—6° C. ausgesetzt, da bei 5° C. die Salzlösung schon zu frieren begann.

Mörtel aus reinem Zement . . . . S = 72 kg
desgl. 1 Zement, 3 Sand . . . . . . „ = 33 „
„ 1 Zement, 1 Kalk, 4 Sand . . „ = 13,1 „

Aus den vorstehend mitgetheilten Zahlen erhellt, dass Mörtel, dessen Abbindezeit durch Zusatz von Sand verlangsamt ist, durch Frost sehr zu leiden hat, um so mehr, je höher der Sandzusatz, dass schnell abbindender Mörtel dagegen trotz des Frostes erhärtet, wenn er während der ersten Periode des Abbindens etwa 2 Tage hindurch vor Frost geschützt ist, zumal, wenn er thunlichst trocken geworden ist, bevor der Frost einsetzt.

Die Zubereitung des Mörtels mit Salzlösung macht denselben sehr viel widerstandsfähiger gegen die Kälte. Dies gilt für langsamer bindende Mörtel, z. B. für solche Mischungen besonders, die aus 1 Theil Zement, 1 Th. Kalk und 3 Th. Sand bestehen. Solche Mörtel mit reinem Wasser angemacht und dem Frost am 2. Tage ausgesetzt, verloren jede Festigkeit, trieben auf und waren selbst nach 4 Monaten noch unter den Fingern zerbrechlich. Dieselbe Mischung mit Salzwasser bereitet, zeigte im 8. Monat eine sehr hohe Festigkeit, $\frac{13{,}1}{0{,}9} = 14$ fache wie oben.

Es ist auf dem Bauplatz oft schwer erreichbar, das Mauerwerk zur Nachtzeit gehörig zu schützen, wenn bei leichtem Frost am Tage gemauert worden ist. Es heifst dann, der Schutz sei darum nutzlos, weil der Frost nach 1 oder 2 Tagen doch in die geschützte Mauer eindringen werde.

Diese Auffassung ist eine ganz widersinnige, da 1 oder 2 Tage Schutzzeit für das Abbinden des Zementmörtels einen grofsen Gewinn darstellen.

M. Möller.

Zwei andere Schlussfolgerungen, welche die dankenswerthen Versuche des Hrn. M. zulassen, bestehen darin, dass es zweckmäfsig ist, bei niedrigen Temperaturen Portlandzement von nicht langer Bindezeit (vielleicht 1½ stündiger) mit nur geringem Zusatz von Sand und Wasser zu verwenden. Wird dann mit Zusatz von Salz noch ein Uebriges gethan und auf nächtlichen Schutz der am Tage fertig gestellten Mauerwerkstheile gehalten, so kann mit grofser Sicherheit auch bei nächtlichen Temperaturen von etwa — 5 ° C. noch auf einen günstigen Erfolg der Arbeit gerechnet werden.

D. Red.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 8. Novbr. 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 104 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht die Anwesenden auf die im Saale ausgehängten, mit hervor ragender Gewandtheit behandelten Reiseskizzen des Mitgliedes Paul Lissel aufmerksam, welche derselbe gelegentlich einer Studienreise in Italien und Tunis angefertigt hat und demnächst noch in der Bauausstellung zur Besichtigung gelangen lassen wird, und berichtet alsdann über den Verlauf der Audienz, welche der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach, den aus Anlass der Rangerhöhung der Baubeamten mit der Ueberreichung einer Dankadresse an denselben beauftragten Mitgliedern des Vorstandes gewährt hatte. Zu letzteren gehörten aufser Hrn. Dr. Hobrecht noch die Hrn. Kyllmann und Housselle. Hinsichtlich der bei dieser Gelegenheit seitens des Hrn. Ministers gehaltenen Ansprache, welche naturgemäfs dem Sinne nach ähnlich gelautet hat, wie die an eine unmittelbar vorher aus gleicher Veranlassung empfangene Abordnung der in Berlin ansässigen Reg.-Baumeister und Reg.-Bauführer gerichteten Worte, nehmen wir auf die in No. 91 unserer Zeitung mitgetheilten betreffenden Angaben Bezug. Hervor heben möchten wir aber auch an dieser Stelle die aufserordentliche Wärme und Herzlichkeit, mit welcher der Hr. Minister den Vorstandsmitgliedern des Vereins gegenüber sein lebhaftes Interesse und Wohlwollen für das Baufach in der bestimmtesten und offenherzigsten Weise zum Ausdruck gebracht hat. Auch für die besonderen Bestrebungen des Vereins bezeugte der Hr. Minister eine bemerkenswerthe Antheilnahme. Weiterhin wies derselbe auf die auffällige Thatsache hin, dass die durch den Schinkelpreis, den Preis der Kunstakademie oder eine Stiftung der Technischen Hochschule ausgezeichneten Techniker noch immer zum gröfseren Theile ihre Studienreisen nach Italien oder Griechenland richteten. Seines Erachtens empfehle es sich, auch die sonstigen fremden Länder, nach welchen die technischen Attachés entsendet seien, aufzusuchen. Letztere seien ganz besonders geeignet, die zu Studienzwecken das Land bereisenden Architekten und Ingenieure zu unterstützen und auf wichtige Verhältnisse aufmerksam zu machen. Im übrigen sei er wohl geneigt, solchen Stipendiaten, welche bestimmte, von ihm zu ertheilende Aufträge übernehmen, unter Umständen finanzielle Zuschüsse zu gewähren.

Hr. Eger spricht demnächst über die Verlegung der Ohlemündung in Breslau; in Ermangelung eines, die Verhältnisse erläuternden Lageplans müssen wir jedoch auf nähere Mittheilungen über diesen Vortrag verzichten. Die in Rede stehenden, in technischer Hinsicht nicht besonders schwierigen Arbeiten, welche in den Jahren 1882 bis 1884 ausgeführt sind, bezweckten eine Verschiebung der Einmündung der Ohle in die Oder um etwa 600 m nach oberhalb, wodurch ein vermuthlich in früherer Zeit vorhanden gewesener Zustand wieder hergestellt worden ist. Gleichzeitig wurde mit dieser Verlegung Strafsengebiet gewonnen und aufserdem eine günstigere Gestaltung des Bebauungsplanes ermöglicht. Gegenüber den durch diese Ausführung erzielten Vortheilen wird die aufgewendete Summe von 250 000 *M.* als gering bezeichnet.

Einen zweiten Vortrag hielt Hr. Poltrock über:

den Potsdamer Platz in Berlin und die Obelisken-Frage.

Die historische Entwicklung und der zeitige Stand dieser, nach anfänglicher Begeisterung in ein bedauerliches Stocken gerathenen Angelegenheit ist den Lesern uns. Blattes durch wiederholte Mittheilungen bekannt, so dass wir auf eine Wiedergabe der bezüglichen Ausführungen des Hrn. Redners Verzicht leisten können. Hr. Poltrock glaubt die Berechtigung der gegen die Obeliskenform in künstlerischer Beziehung erhobenen Einwände mit Entschiedenheit bestreiten zu sollen und bezeichnet die Form grade für den vorliegenden Fall als ganz besonders geeignet, dem Potsdamer Platz die bisher bedauerlicherweise vermisste, monumentale Bedeutung zu geben. Einzelne ästhetische Bedenken gegen die in mehrfachen Umarbeitungen vorliegenden Vorschläge der Verfasser des Obelisken-Entwurfs, der Hrn. Architekten Kyllmann und Heyden, dürften wohl zu beseitigen sein. Schwieriger erscheine zwar eine zweckmäfsige Regelung der Verkehrsverhältnisse auf dem durch Wagen jeder Art und Fufsgänger so überaus belasteten Platze; allein auch in dieser Hinsicht sei eine befriedigende Lösung, etwa durch Umleitung des Wagenverkehrs um die den Potsdamer- und Leipziger Platz trennenden Thor-Gebäude, wohl denkbar.

Dass die von dem Hrn. Vortragenden an den Verein gerichtete Mahnung, für die Errichtung des Obelisken energisch einzutreten, auf fruchtbaren Boden gefallen war, bewies die lebhafte Erörterung, welche den Worten des Redners folgte. Man schien allseitig darüber einig, dass ein künstlerisches Bedürfniss für die Errichtung des Obelisken auf dem Potsdamer Platze nachgewiesen sei und dass die Verkehrsfragen derselben unmöglich unüberwindliche Schwierigkeiten bereiten könnten. Um in dieser Hinsicht jedoch zu einer, auch für weitere Kreise überzeugenden Klarheit zu gelangen, wurde es für zweckmäfsig erachtet, eine Konkurrenz für die Gestaltung des Platzes zu veranstalten. Hr. A. Wiebe, welcher dem für die Errichtung des Obelisken zusammen getretenen Komité angehört, glaubte die Bewilligung eines Geldpreises seitens des letztern für einen solchen Zweck in Aussicht stellen zu dürfen. Ausgeschlossen von der Bewerbung würde selbstverständlich die künstlerische Ausbildung des Obelisken selbst sein, welche den geistigen Urhebern desselben, den Hrn. Kyllmann und Heyden, auch in der Folgezeit zuzugestehen sein dürfte.

Letztere haben sich im übrigen bereit erklärt, ein der gedachten Ausführung entsprechendes Modell des Obelisken dem Verein in der nächsten Sitzung vorzuführen. Man darf nunmehr also der weitern Entwickelung dieser Frage mit einer gewissen Hoffnung entgegen sehen. — e. —

Vermischtes.

Dachvorbauten in Berlin. Im § 4 der Polizei-Verordnung für Berlin v. 13. Juli 1865 ist u. a. bestimmt: dass Giebelfenster, durchbrochene Ballustraden, Dach- und Mansarden-Fenster oder ähnliche Aufbauten, wenn sie an irgend einer Stelle über die für die Neigung der Dachfläche vorgeschriebene Linie (60°) hervor ragen sollen, der besonderen ausdrücklichen Genehmigung des Polizei-Präsidiums bedürfen und dass diese nur ertheilt werden kann, wenn die vorspringenden Theile nicht massenhaft und im ganzen nur von so geringer Bedeutung sind, dass der Zweck, genügenden Zutritt von Luft und Licht zu den Strafsen zu verschaffen, dadurch nicht vereitelt wird.

Wie man sieht, handelt es sich hier um eine Vorschrift, die in rigoroser Weise durchgeführt, mit schmückenden Bautheilen oberhalb des Hauptgesimses gründlich aufräumen würde und sehr dazu geeignet ist, die Baupolizei auch zum Schiedsrichter in Fragen der Aesthetik zu machen.

Bis vor nicht langer Zeit bestand keine Veranlassung, über besondere Härten der Baupolizei in der Anwendung des § 4 zu klagen; neuerdings haben sich indessen, theils wohl in Folge des Strebens nach reicherer Ausgestaltung der Gebäude-Ansichten, theils auch wohl in Folge des Wechsels von Anschauungen, die im Polizei-Präsidium durch Wechsel in den Personen veranlasst worden sind, die Fälle gehäuft, wo mittels des Zensurstrichs der Behörde einige Verstümmelungen an Façaden-Entwürfen ausgeführt worden sind.

Von einer solchen war auch die Firma Kayser & v. Grofzheim betroffen worden, indem ein unterm 22. Juni d. J. der Baupolizei eingereichter Entwurf zur Errichtung eines Neubaues auf dem Grundstück Leipziger Strafse 109 nur mit der Bedingung die Genehmigung erhielt, dass die geplanten Aufbauten (Thürmchen usw.) nicht ausgeführt würden, weil sie über die für die Neigung der Dachfläche vorgeschriebene Linie hervor ragen sollen, mithin nicht genügenden Zutritt von Luft und Licht zur Leipziger Strafse gestatten.

Mit einer hiergegen angebrachten Beschwerde vom Ober-Präsidenten abgewiesen, klagten Kayser und von Grofzheim gegen letztern mit dem Antrage, ihnen den fraglichen Konsens bedingungslos zu ertheilen. Sie führten u. a. an: Die Polizei-Verordnung vom 13. Juli 1865 sei rechtsungiltig, da sie sich im Eingange auf die §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 beziehe und somit als ortspolizeilich und bezirkspolizeilich (landespolizeilich) darstelle, in der That aber nur ortspolizeilich, den Gemeindebezirk Berlin umfassend sei. Auch sei § 4 der Verordnung in materieller Hinsicht anzufechten.

Wenn nach der zit. Vorschrift die Ausbauten mit besonderer Genehmigung des Polizei-Präsidiums unter den gedachten Umständen zulässig seien, so müsse dasselbe bei dem Zutreffen dieser Umstände die Genehmigung ertheilen und könne sie nicht von ihrem Belieben abhängig machen; eine solche Befugniss könne dem Polizei-Präsidium nicht beigelegt werden, weil sie gegen die guten Sitten verstofsen würde. Die projektirten Aufbauten seien nicht massenhaft vorspringend und vereitelten nicht den genügenden Zutritt von Luft und Licht zur Leipziger Strafse, folglich sei auch die versagte Genehmigung derselben nicht gerechtfertigt.

Das Oberverwaltungsgericht (II. Senat) erkannte auf Klageabweisung mit folgender Begründung: Die Polizei-Verordnung vom 13. Juli 1865 ist rechtsgiltig, insofern sie sich auf den § 11 des Gesetzes vom 11. März 1850 bezieht; denn sie ist bezirkspolizeilich und gilt auch dafür, da sie sich an die Baupolizei-Ordnung von 1853, welche nicht für den Gemeindebezirk Berlin, sondern für den engeren Polizeibezirk Berlin erlassen worden ist, mithin bezirkspolizeilich ist, anschliefst. Warum sich die Polizei-Ordnung auch auf den § 5 des Gesetzes vom 11. März 1850 bezieht, ist unerfindlich; hierdurch verliert sie jedoch nicht ihren rechtlichen Boden. Unhaltbar sei aber auch der fernere Einwand, dass der § 4 der Verordnung von 1865 materiell unanwendbar sei, weil er schrankenlose Willkür des Polizei-Präsidiums gestatte; dies sei nicht der Fall, denn er setzt das pflichtmäfsige Ermessen des Polizei-Präsidiums voraus. Die Befugniss des Polizei-Präsidiums ist hiernach nicht ungebunden; das pflichtmäfsige Ermessen desselben kann aber nicht durch eine verwaltungsrichterliche Aktion korrigirt werden. Uebt das Polizei-Präsidium an Stelle des pflichtmäfsigen Ermessens Willkür, so unterliegt die Anordnung desselben allerdings der Prüfung durch den Verwaltungsrichter.

Wir begnügen uns vorläufig mit der vorstehenden Mittheilung uns vorbehaltend, auf die Frage, um die es sich handelt, in allgemeinerem Sinne zurück zu kommen, weil, wenn das gegenwärtige durch die Entscheidung des Ober-Verwaltungsgerichts sanktionirte Verfahren ungeändert bliebe, daraus jedenfalls sonderbare Zustände hervor wachsen würden.

Ueber den beabsichtigten Verkauf des Café Reale auf der Brühl'schen Terrasse in Dresden wird uns von einem sächsischen Fachgenossen Folgendes geschrieben.

Die unter den Anzeigen der beiden letzten Nummern Ihres Bl. enthaltene öffentliche Aufforderung unserer Staats-Bauverwaltung, Gebote für den Ankauf des gelegentlich des Kunstakademie-Baues zum Abbruch gelangenden Café Reale einreichen zu wollen, wird in weiten Kreisen überrascht haben. Das fragliche kleine Bauwerk, welches auf S. 353 von „Dresdens Bauten" abgebildet ist, dürfte vielen Lesern der Deutschen Bauzeitung aus eigener Anschauung bekannt sein und es werden dieselben dem Urtheile jenes Buches gewiss gern beistimmen, welches das i. J. 1843 errichtete Werk des Hofbaumeisters von Wolframmsdorf als „in noblen Verhältnissen höchst elegant und reich ausgeführt" bezeichnet und es einem „Schmuckkästchen" vergleicht. In Erinnerung an das Schicksal, welches so manchem an seinem ursprünglichen Standort überflüssig gewordenen Baudenkmal bereitet worden ist, darf man es den sächsischen Behörden gewiss als ein Verdienst anrechnen, dass sie Gelegenheit geben wollen, jenes Gebäude für einen anderen Zweck und eine andere Stelle zu retten; aber man fühlt sich trotzdem etwas peinlich berührt, indem es fast den Anschein hat, als hätte überwiegend die Absicht, aus dem Erlöse des Abbruchs möglichst viel Geld heraus zu schlagen, zu dem Entschlusse geführt, die Käufer nicht nur durch den Materialwerth, sondern auch durch den Kunstwerth des zum Kauf ausgebotenen Gebäudes anzulocken. Die Finanzlage des Landes macht die Beachtung derartiger Gesichtspunkte wohl schwerlich schon zu einer dringenden Nothwendigkeit und es würden sich u. E. unschwer Mittel und Wege finden lassen, um jene reizvolle kleine baukünstlerische Schöpfung in jedem Falle der Stadt zu erhalten, für welche sie errichtet wurde. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass im äufsersten Falle der Landtag gern nachträglich die Mittel bewilligen würde, welche erforderlich wären, um den Bau abzubrechen und an einem anderen geeigneten Orte, etwa im Grofsen Garten, wieder aufzuführen.

Zur Handhabung des Konkurrenzwesens in Sachsen. Den Lesern u. Bl. wird erinnerlich sein, dass bei den Berathungen der sächsischen II. Kammer, welche in diesem und vor 2 Jahren dem Neubau des Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden gewidmet wurden, von der Anwendung des Konkurrenzwesens für die Beschaffung der Entwürfe zu öffentlichen Bauten mehrfach die Rede war. Namentlich war es der Hr. Abgeordnete Uhlmann, seiner bürgerlichen Stellung nach Stadtrath und Baumeister zu Stollberg, welcher bei dieser Veranlassung als Anwalt der Architektenschaft die idealen Interessen derselben mit besonderem Feuer verfocht. — Mittlerweile ist an Hrn. Uhlmann eine andere Gelegenheit heran getreten, jenen Interessen dienen zu können; er hat nämlich als Preisrichter bei Entscheidung der öffentlichen Konkurrenz mitgewirkt, welche für Entwürfe zu einem neuen Rathhause in Stollberg ausgeschrieben war und in welcher bekanntlich die Architekten Hartel & Neckelmann zu Leipzig mit dem in No. 45 u. Bl. veröffentlichten Entwurfe den Sieg errangen. Wie wir hören, ist nunmehr bereits die Ausführung des bezgl. Entwurfes in Angriff genommen worden, jedoch nicht unter Betheiligung der genannten Architekten, denen auf ihre bezgl. Anfrage nicht einmal eine Antwort zu Theil geworden sein soll, sondern unter der Leitung des Hrn. Stadtraths und Baumeisters Uhlmann. Da wir nicht annehmen können, dass diesem Herrn der § 8 der von der deutschen Architektenschaft angenommenen „Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen" unbekannt geblieben sei, wonach die Annahme des Richteramts Verzichtleistung auf jede direkte und indirekte Preisbewerbung und Betheiligung an der Ausführung des betreffenden Baues bedingt, so gestatten wir uns jene Nachricht für so lange in Zweifel zu ziehen, bis uns Bestätigung derselben von anderer Seite zu Theil wird.

Die Aufstellung eines Denkmals für Georg Wenceslaus von Knobelsdorff in der Vorhalle des Berliner Alten Museums, welches am 5. d. M. mit einer kleinen Feier enthüllt wurde, hat die Anzahl der dort vereinigten Marmor-Standbilder auf 7 gesteigert. Da dem Vernehmen nach auch die Aufstellung des Schlüter-Bildes in nächster Zeit erfolgen soll, so wird Berlin binnen kurzem 3 öffentliche Denkmäler von Architekten besitzen, die zu seiner Verschönerung durch grofse baukünstlerische Schöpfungen beigetragen haben.

Die eigenartige Bedeutung Knobelsdorffs unter denselben ist bei Besprechung einzelner seiner Bauten in d. Bl. wiederholt gewürdigt worden; wir können uns im übrigen auf die bezgl. Angaben in „Berlin und seine Bauten", vor allem aber auf die schöne, ebenso von echter Pietät wie von feinem künstlerischen Verständniss zeugende Lebensbeschreibung beziehen, welche ein Angehöriger seines Geschlechts vor einem Viertel-Jahrhundert dem Andenken des Verwandten gewidmet hat.* Das von Carl Begas hergestellte Standbild, welches der Oeffentlichkeit bereits auf der diesjährigen Jubiläums-Ausstellung der Kunstakademie bekannt geworden war, zeigt Knobelsdorff in der Hoftracht seiner Zeit — die rechte Hand auf ein Bücher-Gestell gestützt, in der linken herab hängenden Hand Baupläne haltend; für die Aehnlichkeit der Gesichtszüge gab ein z. Z. in Sanssouci aufbewahrtes treffliches Oelgemälde Pesne's den Anhalt.

An der Enthüllungsfeier betheiligten sich aufser einigen Beamten der Museums- und Kunstverwaltung die gelegentlich des Ereignisses zu einem Familientage versammelten Mitglieder des Knobelsdorff'schen Geschlechts. Der Aelteste derselben, General-Lieutenant von Knobelsdorff, erwiderte die festliche Ansprache des General-Direktors der Kgl. Museen Dr. Schöne mit einigen Worten des Dankes. Unserm Gefühle nach wäre es wohl am Platze gewesen, wenn man auch einigen Kunstgenossen des gefeierten Meisters Gelegenheit gegeben hätte, anwesend zu sein, indessen scheint man an maafsgebender Stelle gegenüber den gegenwärtigen Architekten Berlins und der Künstlerschaft im allgemeinen eine derartige Aufmerksamkeit nicht für nothwendig gehalten zu haben.

* Wilhelm v. Knobelsdorff: Zur Geschichte der Familie von Knobelsdorff, Heft V.

Todtenschau.

Architekt Philipp Baum in Mainz, einer der begabtesten unter den jüngeren deutschen Architekten, ist am 3. November nach längeren Leiden der Kunst entrissen worden. Schöpferisch thätig als ausübender Architekt ist er erst während der letzten Jahre gewesen, in welchen eine Anzahl der werthvolleren neuen Mainzer Privatbauten nach seinen Entwürfen entstanden ist; seine frühere Thätigkeit war mehr dem Kunstgewerbe gewidmet und kam namentlich in einer gröfseren Zahl von Arbeiten zur Geltung, welche er für die Fabrik von Villeroy & Boch in Mettlach geliefert hat. Bekannter als auf beiden Gebieten ist Baum, der seine künstlerische Ausbildung in Darmstadt, Stuttgart und Wien erhalten hatte, jedoch durch seine Zeichnungen geworden. Es giebt wenige, die sich mit Leichtigkeit und Sicherheit der künstlerischen Darstellung mit ihm messen konnten, insbesondere auf dem von ihm mit besonderer Vorliebe gepflegten Gebiete der freien skizzenhaften Federzeichnung altdeutscher Art und es muss eine erstaunliche Fülle von Werken verschiedenster Gattung sein, die er bei seinem Fleifse für die mannichfaltigsten Zwecke geschaffen hat. Einen hervor ragenden Rang nehmen unter denselben die Darstellungen älterer Baudenkmale ein, denen Baum vorzugsweise nach ihrer malerischen Seite gerecht zu werden wusste. Seine bedeutendste Veröffentlichung dieser Art, zugleich diejenige, mit welcher er u. W. zuerst auftrat, ist diejenige des Schlosses Stern bei Prag.

V. von Ofenheim. † Am 10. Oktober ist zu Wien Viktor Ritter v. Ofenheim, einer der Matadore des Eisenbahnwesens, verstorben, nachdem er, wie die meisten derselben, des Glückes jähen Wechsel auch an sich erfahren hatte.

Er wurde schon in frühem Alter Gründer der grofsen Lemberg Czernowitz-Jassyer-Eisenbahn-Unternehmens, demnächst General-Direktor und als solcher auch Bauunternehmer für die Bahn; nebenher lief eine ausgedehnte anderweite Thätigkeit, da Hr. v. O. ein viel gesuchter Verwaltungs-Rath für alle möglichen industriellen Unternehmungen war.

Die eigenthümliche „Wirthschaft" des General-Direktors der Lemberg-Czernowitz-Jassyer-Bahn, bei der wohl die Pflege der „geschäftlichen Interessen" derjenigen einer soliden Ausführung des Baues voran stand, zogen 1874 die Sequestration des Unternehmens und für den General-Direktor Anfang 1875 die Erhebung eines Prozesses nach sich, welcher seinerzeit grofses Aufsehen erregte. Derselbe endete zwar mit Freisprechung, ohne aber den Angeklagten in der öffentlichen Meinung zu rehabilitiren; lange nachher noch ward von einem „System Ofenheim" gesprochen, was freilich nicht hinderte, dass der Urheber desselben später wieder mehrfach in der Oeffentlichkeit hervor trat, so z. B. bei Veranstaltung der Elektrischen Ausstellung 1883. — Hr. v. Ofenheim hat ein Alter von 66 Jahren erreicht.

Preisaufgaben.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Denkmal Dr. Franz Liszt's in Bayreuth, welche wir bereits auf S. 548 kurz erwähnten, sind uns nunmehr die näheren Bedingungen zugegangen. Für das aus Sandstein, Granit oder Syenit herzustellende Denkmal ist nur eine Summe von 5000 M. zur Verfügung gestellt, weil dasselbe mit Rücksicht auf die Ordenseigenschaft des Verstorbenen jedes Prunks entbehren soll. Der beste Entwurf wird mit 300, der zweitbeste mit 200 M. vergütet; wird ein anderer Plan zur Ausführung gewählt, so soll dieser mit 100 M. abgefunden werden. Von wem die bezgl. Entscheidung gefällt werden soll, ist leider in dem Ausschreiben nicht angegeben worden.

Die kunstgewerblichen Preisaufgaben des Bayerischen Gewerbemuseums zu Nürnberg für 1887 betreffen einen Lehnstuhl mit Polsterbank und ein Kühlgefäfs aus getriebenem Kupfer. Der beste Entwurf zu letzterem soll mit 200 M., die beste Arbeit selbst mit je 300 M. ausgezeichnet worden. Schluss der Bewerbung ist der 28. Juli 1887.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Den Reg.- u. Bauräthen Bachmann, Mitgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Berlin, Rampoldt, Mtgld. d. Kgl. Eis-Direktion in Hannover, Hardt, Mtgld. d. Kgl. Eisenb.-Direktion in Magdeburg, und Steegmann, Direktor d. Kgl. Eisenbahn-Betriebsamts in Kattowitz ist d. Charakter als Geheimer Regierungs-Rath verliehen worden.

Die Reg. Bmstr. Burczek in Wittenberg, Löwe in Landsberg a. W. u. Hermann Schultz in Kurzebrack bei Marienwerder in Westpr. sind als kgl. Wasser-Bauinspektoren und die Reg-Bmstr. Lehmbeck in Diepholz (Reg.-Bez. Hannover) u. Natorp in Oldesloe als kgl. Kreis-Bauinspektoren angestellt worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Berlin. Es ist Ihnen entgangen, dass die bezgl. Thatsache bereits auf S. 524 u. Bl. zur Besprechung gelangt ist.

Hrn. H. in Berlin. Ihnen über die Unterschiede des Barockstils von dem Rococostil Auskunft zu geben, würde an dieser Stelle zu weit führen und unsere übrigen Leser ermüden. Schlagen Sie S. 246 u. Bl. bezw. die dort angeführten Aufsätze von A. v. Zahn und Philipp nach oder holen Sie sich in Lübke's Geschichte der Architektur und Ebe's „Spätrenaissauce" Belehrung.

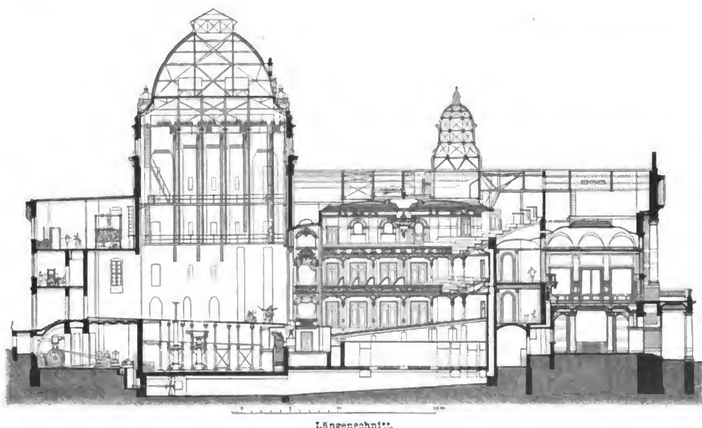
Abonnent in Wiesbaden. Die im I. Theil unseres Handbuchs der Baukunde „Hilfswissenschaften zur Baukunde" enthaltene Abhandlung M. Frangenheims über Perspektive wird Ihren Zwecken ausreichend genügen, bezw. Sie auf die etwa weiter erforderlichen Hilfsmittel hinweisen.

Hrn. E. G. in Brünn. Sie dürfen weder hinsichtlich der schwarzen Farbe der Zeichnungslinien noch der Farblosigkeit des Grundes allzu strenge Anforderungen an das positive Tintenbilder-Verfahren stellen. Selbst bei sorgfältigster Ausführung fallen die Zeichnungslinien nicht schwarz, sondern dunkelviolett aus und erscheint der Grund nicht weifs, sondern grünlich-gelb. Einen vollkommenen Ton der Zeichnung wie auch eine gröfsere Farblosigkeit des Grundes liefert das nigrographische Verfahren, dessen Ausführung Sie auf S. 1109 der Hilfswissenschaften zur Baukunde genau beschrieben finden. Wegen Bezugsquellen von Papier zum positiven Tintenbilder-Verfahren wollen Sie sich gefälligst an Hrn. J. Kolk, Berlin N, Lothringerstr. 80 wenden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.



Ansicht von der alten Promenade her.



Längenschnitt.

Das neue Stadttheater in Halle a. S.

Architekt Heinrich Seeling in Berlin.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiber-Strasse 34. 35.

Das neue Stadttheater in Halle a. S.

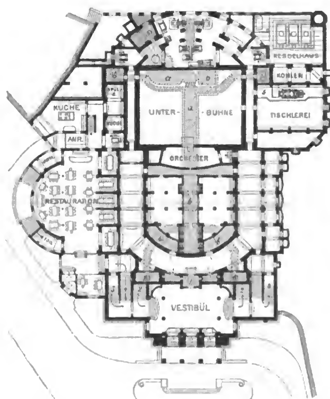
Architekt Heinrich Seeling in Berlin.

Hierzu Ansicht und Längenschnitt des Gebäudes als Holzschnitt-Beilage.

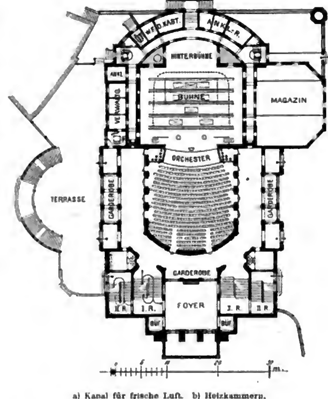
Unsern Lesern dürfte noch in Erinnerung sein, dass vor 3 Jahren eine öffentliche Preisbewerbung um den Entwurf eines neuen Stadttheaters für Halle a. S. statt fand, über deren Ausgang sodann in den No. 2—6 d. Jhrgs. 1884 u. Bl. eingehend berichtet wurde. Es war im wesentlichen die Schuld des Programms, dass ein zur Ausführung geeigneter und des ersten Preises würdiger Entwurf aus diesem Wettkampfe zunächst noch nicht hervor ging, so dass 3 Arbeiten mit gleichwerthigen Preisen ausgezeichnet werden mussten. Eine engere Bewerbung, die demnächst auf Grund eines schärfer begrenzten Programms zwischen den Verfassern dieser 3 Arbeiten, den Architekten Seeling in Berlin, Schubert in Dresden und Knoch & Kallmeyer in Halle, eingeleitet wurde, verlief zu gunsten des Seeling'schen Entwurfs, der hierauf zur Ausführung angenommen wurde. Im Frühjahr 1884 wurde das alte Theater, das einen Theil der neuen Baustelle bedeckte, abgebrochen. Die Erd- und Felssprengungs-Arbeiten, welche zur Herrichtung der letzteren erforderlich waren, nahmen den gröfsten Theil des folgenden Sommers hinweg, so dass bis zum Jahresschluss nur die Grundmauern hergestellt werden konnten. Im Jahre 1885 wurde das Gebäude im Rohbau vollendet und unter Dach gebracht; in den ersten 9 Monaten des laufenden Jahres erfolgte endlich der vollständige innere Ausbau desselben einschl. der Bühnen-Einrichtung usw., so dass das Haus mit Beginn des Winterhalbjahrs hat eröffnet werden können.

Verschiedene Umstände vereinigen sich, um diesem Theater-Neubau eine weit über das Maafs des Gewöhnlichen hinaus gehende Bedeutung zu verleihen, obwohl sein auf wenig mehr als 1200 Zuschauer berechneter Umfang sich nur innerhalb mittlerer Grenzen hält. Es ist einerseits seine zum Theil aus der Lage und Gestalt der Baustelle hervor gegangene bauliche Anordnung eine eigenartige und, wie wir sofort hinzu fügen können, eine in praktischer wie künstlerischer Beziehung besonders glückliche: er bietet anderseits das erste in Deutschland zur Vollendung gelangte Beispiel einer Theater-Anlage, bei welcher man bestrebt war, jene technischen Einrichtungen vereint und in möglichst vollkommener Gestalt zur Anwendung zu bringen, welche in neuerer Zeit zum Schutze und zur Annehmlichkeit des Theater-Publikums sowie zur Verbesserung des Bühnen-Betriebes ersonnen worden sind. Wer fortan einen Theater-Neubau zu planen hat, wird kaum umhin können, das Stadttheater von Halle zum Gegenstande seines eingehenden Studiums zu machen. Wir glauben demnach eine Pflicht zu erfüllen, wenn wir den Fachgenossen in der nachfolgenden Darstellung wenigstens ein skizzenhaftes Bild, dieses interessanten Werkes vorführen. Alle thatsächlichen Angaben, die wir bringen, fufsen auf der von Herrn Ober-Bürgermeister Staude zur Eröffnung des Theaters heraus gegebenen, mit Abbildungen reich ausgestatteten Festschrift, die unter Mitwirkung der beim Bau betheiligten Künstler und Techniker entstanden ist; eine eingehende Besichtigung des Hauses während des Betriebes und nach Einstellung desselben, bei welcher uns die liebenswürdige Führung aller dieser Techniker zu Theil wurde, erlaubt uns daneben ein selbstständiges Urtheil.

Untergeschoss.



Parquet-Geschoss.



a) Kanal für frische Luft. b) Heizkammern.

1) Kasse. 2) Aufgang z. I. Rang. 3) Aufgang z. II. Rang. 4) Aufgang v. d. Restauration. 5) Dampfpumpe.

Neues Stadttheater zu Halle a. S.

Bezüglich der Lage des Bauwerks wollen wir uns — unter Hinweis auf den früher (S. 21 Jhrg. 84 u. Bl.) mitgetheilten Lageplan — mit einigen kurzen Bemerkungen begnügen. Mit seiner Hauptaxe von S. nach N. gerichtet, wird dasselbe auf der nördlichen Hinterseite von der Kapellengasse, auf der O.-Seite von der Friedrichstr., auf der S.- und W.-Seite von der an Stelle der alten Stadtumwallung angelegten, mit Schmuckanlagen ausgestatteten „Alten Promenade“ begrenzt. Letztere fällt von S. nach W; Kapellengasse und Friedrichstr. steigen nach O. bezw. N. an, so dass der Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkte der Friedrichstr. im O. des Gebäudes und dem Strafsendamm der „Alten Promenade“ an der SW.-Ecke etwa 5 m beträgt.

Diese Höhen-Verhältnisse der Baustelle in Verbindung mit dem Umstande, dass der Grund derselben aus festem Felsen bestand, also ein Einsenken des Gebäudes in den

Boden sehr erschwerte, führte zu dem Entschlusse, den Fufsboden des Parquetgeschosses mit dem höchsten Punkte der Friedrichstrafse in eine Gleiche zu bringen, wodurch es ermöglicht wurde, nach dort unmittelbar ins Freie austreten zu können. Dieselbe Möglichkeit wurde für die entgegen gesetzte Westseite dadurch gewonnen, dass man dem Gebäude hier eine breite, von aufsen durch Freitreppen zugängliche Terrasse vorlegte, deren Unterbau Gelegenheit gab, mit dem Theater eine grofse, zu selbständigem Betriebe geeignete Restauration zu verbinden. Die Höhenlage der Kapellengasse an der Nordseite erlaubte dabei, den unter der Hinterbühne gelegenen Räumen noch seitliches Tageslicht zuzuführen, während der Haupteingang an der Südseite um eine halbe Geschosshöhe tiefer als das Parquet zu liegen kam — sämmtlich Anordnungen, wie sie sowohl im Interesse der Zweckmäfsigkeit wie auch in demjenigen der äufseren architektonischen Erscheinung des Theaters günstiger kaum gedacht werden können.

In der Grundrissbildung, welche die mitgetheilten beiden Grundrisse des Parquet- und des Untergeschosses wohl ausreichend veranschaulichen, sind trotz mannichfacher Aenderungen im einzelnen doch die Hauptgedanken und damit auch die Vorzüge festgehalten worden, welche einst schon dem Seeling'schen Konkurrenz-Entwurfe das Uebergewicht über seine Mitbewerber verschafft hatten. Der einfache organische Grundgedanke desselben, auf welchem die grofse Klarheit und Uebersichtlichkeit, zugleich aber auch ein Theil der grofsen Sicherheit der ganzen Anlage beruhen, ist in Kürze dahin zu charakterisiren, dass den aus Zuschauerraum und Bühne gebildeten, von massiven Mauern umschlossenen Kern derselben ein nach aufsen gleichfalls massiv abgeschlossener Korridor umgiebt, auf welchen sämmtliche in der äufseren Zone gelegenen Nebenräume, Treppen usw. münden. Korridore und Nebenräume von Zuschauerraum und Bühne sind dabei in den Obergeschossen streng von einander getrennt und stehen nur an einer einzigen, einer ständigen Ueberwachung unterworfenen Stelle, nämlich durch das Direktorzimmer im Zusammenhange unter einander.

Der Zuschauerraum, welchem die Form eines nach hinten durch einen Kreisabschnitt erweiterten Rechtecks gegeben ist, misst zwischen seinen Umfassungsmauern 16,76 m Breite bei 20 m gröfster Länge. Den in ihn eingebauten Prosceniums-Logen, zwischen welchen sich das vertiefte Orchester befindet, ist nur eine Tiefe von 2,60 m gegeben; die Breite der 8 m hohen Proscenium-Oeffnung, welche durch einen eisernen Vorhang verschlossen werden kann, beträgt 10,10 m. Durch zwei auf eisernen Säulen vorgekragte Balkons sind über dem Parquet noch zwei Ränge angeordnet, deren oberster sich durch eine in der Breite des Foyers über dem Süd-Korridor angebrachte Nische nach hinten erweitert. Das Parquet-Geschoss enthält 14 Orchesterlogen-Plätze, 71 Orchester-Fauteuils, 340 Parquet- und 126 Parterre-Plätze, gewährt also Raum für 551 Zuschauer; von den eigentlichen Parquet-Sitzen sind je 51 (vier halbe Reihen) durch eine Thür von 1,5 m Breite zugänglich, während für das durch zwei Mittelgänge getheilte Parterre zwei derartige Thüren vorhanden sind. Der erste Rang, dessen Balkon im vorderen schmäleren Theile in je fünf offene Logen zerlegt ist, enthält in den Prosceniums-Logen 14, in den Balkonlogen 38, auf dem tiefen Mittelbalkon 170, im ganzen also 222 Sitzplätze. Der zweite Rang, in welchem die fünf letzten Reihen des Mittelbalkons als dritter Rang, die dahinter liegende Nische als Galerie bezeichnet werden, enthält in den Prosceniumslogen 14, auf dem Balkon 309, in der Galerie 45, im ganzen also 368 Sitzplätze und aufserdem in letzterer noch 90 Stehplätze. Der ganze Zuschauerraum umfasst also 551 + 222 + 368 = 1141 Sitz- und 90 Stehplätze.

Das Publikum betritt das Haus durch 3 unter dem Portikus der südlichen Hauptfront sich öffnende, mit Windfängen versehene Thüren. Aus dem geräumigen Vestibül, an dessen Hinterwand die Kasse liegt, führen seitlich 2 kurze Freitreppen auf grofse Hauptpodeste, von welchen die Treppen zu den Rängen ausgehen — diejenigen zu Parquet und I. Rang zunächst dem Vestibül, die mit einem direkten Ausgang ins Freie versehenen mit jenen durch Noththüren verbundenen Treppen zum II. Rang in den vorderen Ecken des Hauses. Der Korridor des Zuschauerraums, auf welchen diese Treppen (die zum II. Rang über den Treppenhäusern des I. Ranges) ausmünden, sind in ihren Hauptheilen 4,59 m breit angelegt. Diejenigen des Parquets haben, wie schon oben erwähnt, direkte Ausgänge nach der West-Terrasse bezw. der Friedrichstrafse; zwischen den bezgl. Ausgangs-Vestibülen liegen seitlich 2 geräumige Garderoben, während eine dritte an der Korridorwand gegenüber den Parterrethüren sich befindet. Auch von den Korridoren des I. Ranges kann man durch Windfänge direkt ins Freie gelangen, u. zw. auf die grofsen Altane, welche über den Garderoben und Ausgangs-Vestibülen des Parquets angeordnet sind; die Garderoben sind zwischen den Windfängen auf den Korridoren selbst angelegt. Die Toiletten sämmtlicher Ränge befinden sich in den vorderen Ecken der Korridore. In halber Höhe zwischen Parquet und I. Rang liegt in der Hauptfront das von den oberen Treppenpodesten zugängliche und durch grofse mit Spiegelscheiben verglaste Oeffnungen zu den Nachbarräumen in Beziehung gesetzte Foyer, dem 2 kleine Büffets angeschlossen sind; auch hier führt ein Ausgang, der wie jene vorderen im Sommer auch während der Zwischenakte für das Publikum offen gehalten werden soll, ins Freie, auf den über dem Portikus befindlichen Balkon.

Die Bühne, welche von der Kellersohle bis zur Unterkante des Schnürbodens 25 m hoch angelegt ist, hat bei 20 m Breite 15 m Tiefe, die Hinterbühne bei 10 m Breite 5 m Tiefe; sie enthält also i. g. 350 qm Grundfläche. An den 1,50 m breiten Korridor, der sie umgieht und der von 2 kleinen inneren Lichthöfen beleuchtet wird, schliefsen sich an den Ecken 2 massive von der Kellersohle bis aufs Dach führende Treppen, die gleichfalls einen Ausgang ins Freie besitzen, während der gewöhnliche, durch die Kastellans-Wohnung überwachte Ein-

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. III.

(Schluss.)

Zum Schlusse unserer Besprechungen haben wir das von R. Bergau bearbeitete „Inventar der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Brandenburg" uns aufgespart, weil es nahe liegt, dass wir mit diesem seit lange erwarteten Werke etwas eingehender uns beschäftigen müssen, als wir dies mit den anderen Veröffentlichungen gleicher Art thun konnten. Es führt uns dazu erstens die Person des Herausgebers, der durch seine langjährige Thätigkeit und seine verdienstlichen Leistungen auf dem bezgl. Gebiete eine besondere Beachtung für diese seine jüngste Arbeit beanspruchen kann, zweitens der Umfang und die Bedeutung des deutschen Landestheils, dessen Denkmäler hier abgehandelt werden, endlich aber auch die persönliche Stellung, die wir zu dem letzteren einnehmen. Seit 30 Jahren hat der Verfasser dieser Zeilen in Brandenburg eine dauernde Heimath gefunden. Im Anschauen seiner Denkmäler hat er die Kunstleistungen deutscher Vergangenheit zunächst verstehen und lieben gelernt, und noch heute ist es ihm Erholung, auf gelegentlichen Streifzügen neben den landschaftlichen Schönheiten auch die architektonischen Sehenswürdigkeiten der Mark aufzusuchen und zu studiren.

Aus dieser Stellung heraus wollen wir zunächst unserer herzlichen Freude und Genugthuung Ausdruck geben, dass eine solche zusammen fassende Veröffentlichung über die brandenburgischen Bau- und Kunstdenkmäler endlich einmal vorliegt. Für das Warten auf sie mag uns der Umstand entschädigen, dass sie dafür als ein Fertiges und Ganzes mit um so gröfserem Eindrucke ans Licht getreten ist. Denn der trefflich ausgestattete, 834 Folio-Seiten umfassende und mit 303 Abbildungen geschmückte Band, dem als „Anhang" nachträglich noch ein „Archäologisches Wörterbuch" von 92 Seiten mit 51 Abbildungen hinzu gefügt worden ist, zwingt den Leser nicht allein zur Achtung als das Ergebniss einer ausgedehnten mühevollen und schwierigen Arbeit, sondern auch vor allem vermöge seines Inhalts. Die für den Landeskundigen längst feststehende und für das engere Gebiet des mittelalterlichen Backsteinbaues durch Adler's schönes Werk offenkundige Thatsache, dass die Mark in Bezug auf den Reichthum an Baudenkmälern und den Kunstwerth der letzteren hinter den meisten Theilen Deutschlands durchaus nicht zurück steht, tritt hier in einer Form zu Tage, die Jeden überzeugen dürfte. Aber auch Derjenige, der sich wie wir, einer immerhin leidlichen Kenntniss der brandenburgischen Bauwerke rühmen kann, wird überrascht durch die Fülle des Neuen und Beachtenswerthen, das hier noch aus seiner Verborgenheit gezogen worden ist und wird dankbar so manche historische Aufschlüsse entgegen nehmen, die er bisher entbehren musste, weil sie nur durch zeitraubende Erforschung schwer zugänglicher, urkundlicher oder litterarischer Quellen gewonnen werden konnten.

Es thut diesem erfreulichen Gesammt-Eindrucke des Bergau'schen Werkes keinen allzu wesentlichen Eintrag, dass man bei näherem Eingehen auf dasselbe freilich auf so manche und zum Theil leider auf recht erhebliche Schwächen stöfst — Schwächen, die dem Verfasser selbst bei seiner Vertrautheit mit dem Gebiete der Denkmalkunde unmöglich verborgen bleiben konnten und nach Ausweis seiner Vorrede auch keineswegs verborgen geblieben sind. Wir werden mit Rücksicht auf letzteren Umstand und weil es in einem solchen Falle selbstverständlich vor allem der Sache gilt, sie um so weniger mit Stillschweigen

gang zur Bühne und ihren Nebenräumen in der Mitte der Hinterfront liegt. Westlich und nördlich liegen an diesem Korridor in Bühnenhöhe die Zimmer der Direktion, die Kastellans-Wohnung und die Ankleideräume der ersten Kräfte, in den beiden Obergeschossen weitere Ankleideräume, Probesäle, Bibliothek und Kleider-Magazin. Auf der Ostseite schliefst sich ein 13,25 m tiefer Ausbau an, der in Bühnenhöhe das Dekorations- und Requisiten-Magazin, über letzterem noch einen Probesaal und in einem durchgehenden Obergeschoss den grofsen Malersaal enthält.

Der Verkehr in allen diesen, über dem Untergeschoss liegenden Räumlichkeiten des Hauses wird nicht nur durch die Uebersichtlichkeit der Grundriss-Anordnung, sondern auch dadurch sehr erleichtert, dass ihnen sämmtlich auch genügendes Tageslicht zugeführt wird — dem Zuschauerraum natürlich nur mittels der geöffneten Korridor-Thüren.

Im Untergeschoss, dessen Kern durch die Unterbühne, das für 43 Musiker berechnete Orchester und die Heizkammern beansprucht wird, ist der ganze westliche durch die Räume unter der Terrasse erweiterte Theil für die Restauration und ihre Nebengelasse verwendet; in einem Zwischengeschosse über mehren der letzteren befinden sich die Feuerwache, sowie das zum Orchester gehörige Stimmzimmer. Im Norden liegen die sehr ausgedehnten Maschinenräume für die elektrische Beleuchtung, Heizung und Lüftung, an welche sich das an der nordöstlichen Ecke des Grundstücks angeordnete Kesselhaus anschliefst. Unter den Magazin-Räumen haben die Tischlerei, sowie die Räume für die grofse zum Betriebe der hydraulischen Einrichtungen bestimmte Dampfpumpe und für die Beleuchtungs-Requisiten Platz gefunden.

(Fortsetzung folgt.)

Der Gocht'sche Träger mit Nagel-Einrichtung.

Im Anschluss an die in Nr. 16 dies. Jahrgs. enthaltene Besprechung der neuen Trägerkonstruktion werden einige Vergleiche derselben mit den gewöhnlichen I-Trägern und mit Holzbalken von Interesse sein.

Die Vertreterin des Patents, die Königin-Marienhütte in Cainsdorf i. S., stellt in dem zur Empfehlung versandten Prospekt einige Konstruktionen zusammen, um den Werth des neuen Systems darzuthun. Hierbei verfährt dieselbe jedoch nicht sehr vorsichtig, da z. B. in einem Vergleich des Gocht'schen Trägers mit gewölbten Decken nachgewiesen wird, dass sich sehr geringe Konstruktionshöhen für ersteren ergeben. Dieselben sind 90 cm weit mit 7 cm Pfeilhöhe und 7 cm Kappenstärke angenommen, während für die Wölbung zwischen Gurtbogen mit 25 cm Pfeilhöhe, 12 cm Kappenstärke und 15 cm Höhe der Fufsbodenlager zu Grunde gelegt wird. Nur eine derartige Vergleichung völlig verschiedener Konstruktionen ermöglicht die Ausrechnung von 34 cm Gewinn an Höhe bei Verwendung Gocht'scher Träger.

In einer anderen Zusammenstellung werden diese Träger mit gewöhnlichen I-Trägern verglichen; auch hierbei wird für letztere eine gröfsere Weite, nämlich 110 cm gegen 90 cm und, damit zusammen hängend, 14 cm Pfeilhöhe, 12 cm Kappenstärke und 15 cm Höhe der Fufsbodenlager voraus gesetzt, so dass eine Mehrhöhe von 23 cm berechnet ist. Aufserdem wird zur Unterstützung dieser stärker belasteten Querträger ein Längsträger von 38 cm Höhe gegen einen solchen von 32 cm Höhe für Gocht'sche Träger angenommen.

Solche Vergleiche können nur dazu dienen, bei flüchtiger Durchsicht irre zu leiten. Wird für I-Träger die gleiche Weite von 90 cm angesetzt, so kann ebenfalls mit der für die Gocht'schen Träger angenommenen Pfeilhöhe und Kappenstärke gearbeitet werden. Eine Mehrhöhe würde nur allein durch die Anwendung der Fufsbodenlager herbei geführt; für diese ist jedoch keine Stärke von 15 cm, sondern nur eine solche von 8 cm erforderlich, da $^8/_{10}$ cm starke eichene Fufsbodenlager quer über die 90 cm weit gelegten I-Träger bei der Anwendung einer Auffüllung von trocknem Sand ausreichen. Indess können auch die Fufsbodenlager und damit auch die berechneten 8 cm Mehrhöhe in Wegfall kommen, wie dies weiterhin nachgewiesen werden soll. Bei den völlig gleichen Konstruktionen ist es ferner nothwendig, verschieden hohe Längsträger zu verlegen, so dass auch in diesem Punkt kein Vortheil durch die Anwendung Gocht'scher Träger erzielbar ist.

Eine Vergleichung der Widerstandsmomente, der Gewichte und der Preise spricht sehr zu ungunsten der neuen Trägerkonstruktion.

		W (cm)	G
1)	Der Gocht'sche Träger 180 mm hoch	= 132	24,2 kg
2)	„ I-Träger Norm.-Prof. 18,180 mm hoch	= 162	21,9 „
1)	Der Gocht'sche Träger 220 mm hoch	= 246	32,8 „
2)	„ I-Träger Norm.-Prof. 22,220 mm hoch	= 281	31,0 „

Hieraus ergiebt sich, dass die neuen Träger bei gröfserem Gewicht erheblich kleinere Wiederstandsmomente besitzen; man würde mit:

Norm.-Prof. 17 : $W = 139$ und $G = 19{,}8$ bezw.
„ 21 : $W = 246$ „ $G = 28{,}5$

die gleichen Konstruktionen wie mit Gocht'schen Trägern von 180 bezw. 220 mm Höhe ausführen können und dabei 18 % bezw. 13 % an Gewicht ersparen.

Der Preisunterschied ist noch bedeutender: I-Träger kosten in Köln frei Baustelle abgeladen, mit den nöthigen Verlaschungen, Schraubenbolzen und Löchern zum Anbringen der Anker, ein Mal gestrichen 12 *M.*/100 kg. Gocht'sche Träger kosten ab Werk 16,3 *M.* und frei Bahnhof Köln 18,7 *M.*; hierzu für einmaligen Mennige-Anstrich und für Abladen auf dem Bahnhof und auf dem Bauplatz, sowie für Fuhrlohn mindestens 1,3 *M.*, so dass der Preis 20 *M.*, also 66 % höher ist als derjenige gewöhnlicher I-Träger. Es sei hier hervor gehoben, dass diese I-Träger ebenfalls aus Flusseisen (z. B. von Rothe Erde bei Aachen) hergestellt werden.

Das Einzige, was vielleicht für den Gocht'schen Träger sprechen könnte, würde die direkte Nagelung sein. Doch auch diese ist durch ein anderes Verfahren leicht ersetzbar. Durch D. R.-P. 15662, besprochen in der Deutschen Bauzeitung 1883, No. 53, ist die Anwendung von Haken, welche an der Unterfläche der Fufsbodenbretter befestigt werden und sich gegen die Unterfläche der oberen Flansche der I. Träger legen, geschützt.

Eine Deckenbildung, bei welcher auch die für den Gocht'-

übergehen können. Gelegenheit dazu wird sich von selbst ergeben, wenn wir in Kürze den Inhalt des Buches verfolgen.

Aus der 6 Seiten langen schon im November 1888 geschriebenen Vorrede, auf die wir zum Schluss noch zurück kommen, seien zunächst nur die Angaben berücksichtigt, welche sich auf die Entstehung des Buches und den allmählichen Fortgang der Arbeiten an demselben beziehen. Die letzteren begannen im Jahre 1879 auf Grund eines in Nr. 36, Jahrg. 79 d. Bl. abgedruckten und von den Provinzial-Behörden genehmigten Programms, nachdem Prof. Bergau, den der Berliner Architektenverein auf Anfrage des Hrn. Oberpräsidenten schon im Jahre 1875 für die Lösung der bezügl. Aufgabe empfohlen hatte, der entsprechende Auftrag im November 1878 ertheilt worden war. Zunächst mit dem Einsammeln und Ordnen der Hinweise und geschichtlichen Notizen beschäftigt, die aus älteren und jüngeren Veröffentlichungen aller Art, sowie aus den auf amtlichem Wege eingeforderten Fragebogen usw. zu gewinnen waren, hat der Herausgeber sodann in den Sommern 1879—81 in Begleitung eines Zeichners diejenigen Orte der Provinz bereist, wo er hoffen durfte, beachtenswerthe Denkmäler zu finden; im Sommer 1882, da er durch Krankheit am Reisen verhindert war, hat Reg.-Bmstr. A. Körner dieser Arbeit sich unterzogen. Letzterer, sowie Oberpfarrer E. Wernicke in Loburg, welcher den Abschnitt über Brandenburg lieferte und Schulinspektor R. Schillmann in Berlin haben den Verfasser demnächst auch bei Abfassung des Textes unterstützt, während A. v. Eye, Amtsgerichtsrath Kuchenbuch, Oberlehrer Dr. Jentsch, Bauinspektor W. Köhne, Dr. Paul Lehfeld, Maler W. v. Schulenburg (Vorgeschichtliches) und Rechnungsrath F. Warnecke (Wappen) unter denjenigen Persönlichkeiten besonders hervor gehoben werden, welche ihm sonst ihre Mitwirkung geliehen haben. Die Zeichnungen zu den im Wege der Zink-Hochätzung hergestellten Abbildungen wurden von A. v. Behr, L. Borchard, Clericus, H. v. Keller, W. Köhne, A. Körner, R. Menz, P. Ritter, W. Ritter, A. Rüdell, W. v. Schulenburg, R. Wesnigk und O Zimmermann geliefert; auch fanden einige ältere Zeichnungen von F. v. Quast und H. Strack Verwendung.

Das Buch selbst beginnt mit einem 49 Seiten starken „Ueberblick über die Territorialgeschichte der Mark Brandenburg" von Richard Schillmann, der sich in klarer und eingehender Weise zunächst mit der Vorgeschichte, dann mit der ersten Gründung der Mark unter Heinrich I. und Otto dem Gr. durch den Markgrafen Gero, mit der Wiederherstellung derselben durch Albrecht den Bären, endlich mit ihrer allmählichen, erst im Jahre 1815 abgeschlossenen Erweiterung bezw. Einschränkung bis zu dem gegenwärtigen Umfange der Provinz Brandenburg beschäftigt. Der rein geschichtliche Inhalt dieses Abschnitts verbietet uns hier näher auf denselben einzugehen. Sehr zu bedauern und ein Mangel des sonst wahrlich nicht sparsam ausgestatteten Buches ist es, dass demselben nicht eine entsprechende Karte der Mark beigegeben worden ist, die ja zugleich als Denkmalkarte hätte ausgestaltet werden können. Selbst für Denjenigen, der das Land kennt, würde das Verständniss jener geschichtlichen Darstellung durch ein solches Hilfsmittel wesentlich erleichtert werden; jedem Anderen wird es ohne dasselbe mehr oder weniger verschlossen bleiben.

Es folgt sodann auf 80 Seiten eine „Uebersicht über die Kunstgeschichte der Provinz Brandenburg", in welcher der Verfasser die Aufgabe zu lösen sucht, die vereinzelten Angaben des eigentlichen Denkmal-Verzeichnisses in Zusammenhang zu bringen und die Gesammt-Ergebnisse zu ziehen,

schen Träger empfohlene Einschubdecke wegfällt, lässt sich auf folgende Weise herstellen: In Abständen von 25 cm werden I-Träger Norm.-Prof. 10 mit $W = 34{,}4$ und $G = 8{,}3$ eingemauert und die Zwischenräume mit Schwemmsteinen $25 \times 12 \times 10$ oder $25 \times 12 \times 8$ entweder trocken oder in Mörtel ausgelegt. Ueber diese Träger werden die Fufsbodenbretter in der Art befestigt, dass die Haken an der Unterseite mit Holzschrauben oder gezackten Nägeln angebracht, und durch ein Antreiben der Bretter um 2 cm unter die Trägerflansche gedrückt werden. Die an einer Mauer entstehende Fuge von 2 cm Breite wird durch die Fufsleiste gedeckt.

Die Haken können entweder an jedem Träger oder verbandmäfsig mit Uebergehen eines derselben angebracht werden, so dass die Bretter in Abständen von 50 cm gehalten sind, während dies bei den Gocht'schen Trägern in Abständen von 90 cm geschieht. Man ist somit genöthigt, eine stärkere Brettersorte bei diesen neuen Trägern zu verwenden, wenn ein Nachgeben bei dem Begehen des Fufsbodens verhütet werden soll.

Berücksichtigt man nun noch, dass die Fufsbodenbretter schwinden, wodurch schmalere oder breitere Fugen entstehen, so ist die Verwendung der Haken gegenüber der Nagelung zu empfehlen. Die mit Haken verlegten Bretter sind seitlich beweglich, so dass die entstandenen Fugen durch Antreiben sich entfernen lassen. Versucht man dies bei dem Gocht'schen System, so werden die Nägel sich entweder durch die Bretter ziehen oder eine der bereits vorhandenen Krümmung entgegen gesetzte annehmen. In beiden Fällen wird die Befestigung der Bretter gelockert.

Der Deckenputz lässt sich bei der von mir vorgeschlagenen Deckenbildung direkt auf den Schwemmsteinen anfertigen, während bei der Anwendung der Gocht'schen Träger Verschalung oder Berohrung erforderlich ist. Befürchtet man, dass der Putz an den 5 cm breiten Flanschen nicht gut haftet, so kann man dieselben mit Riffelung versehen lassen, wozu sich die Hüttenwerke bei gröfserer Bestellung bereit finden lassen.

Es sei noch bemerkt, dass die I-Träger Norm.-Prof. 10 bei einer freien Länge von 5 m für eine Nutzlast von 152 kg/qm genügen. Bei der Annahme von Menschengedränge (400 kg/qm) wird Norm.-Prof. 12 verwandt.

Kostenvergleichung einer solchen Deckenkonstruktion mit einer Balkendecke und einer Gocht'schen Deckenbildung für einen Raum von 5 m Länge und 5,4 m Breite.

a. Balkendecke.

Erforderlich sind 10 Balken bei 63 cm Weite.

1) 10 Balken je 5, 5 m lg. = 55 m 13/26 stk. = 1,86 cbm je 37 = 69 *M.*
2) Für Verlegen und Verzimmern von 55 m Balken je 0,15 = 8 „
3) 27 qm Schutzdecke je 0,9 . . . . = 24 „
4) 27 „ Deckenputz je 1,6 . . . . = 43 „
5) 27 „ Fufsboden 3 cm stk. je 2,5 . . . . = 68 „

zusammen 212 *M.*

b. Decke aus I-Trägern mit Schwemmsteinen.

Erforderlich sind 22 I-Eisen Norm.-Prof. 10.

1) 22 I-Eisen je 5,5 m lg. = 121 m je 8,3 kg = 1004 kg pro ⁰/₀₀ kg 120 . . . . = 120 *M.*
2) Für Verlegen von 121 m Träger zu je 0,05 *M.* (wegen des geringen Gewichts) . . . . = 6 „
3) 27 qm Schwemmstein-Decke = 950 Stück . . . . = 23 „
4) Verlegen derselben f. d. qm 0,3 . . . . = 8 „
5) 27 qm Putz zu je 0,5 . . . . = 14 „
6) 27 qm Fufsboden zu je 2,5 . . . . = 68 „
7) Zusatz für 440 Stück Haken, Holzschrauben und Arbeitslohn zusammen . . . . = 10 „

im ganzen 249 *M.*

Ab: Ersparniss von 16 cm Mauerhöhe = 2 (5 + 5,4) = 20,8 . 0,38 . 0,16 = 1,6 cbm zu je 12 Stück = 19 „

bleiben im ganzen 230 *M.*

c. Gocht'sche Decke.

Erforderlich sind 7 Träger je 5,5 m lg.

1) 7 Träger je 5,5 m lg. = 38,5 m = 932 kg pro 1000 kg 200 *M.* . . . . = 186 *M.*
2) Verlegen von 38,5 m je 0,15 *M.* . . . . = 6 „
3) 27 qm Schutzdecken je 0,9 *M.* . . . . = 24 „
4) 27 qm Deckenputz je 1,6 *M.* . . . . = 43 „
5) 27 qm Fufsboden je 2,5 *M.* . . . . = 68 „

im ganzen 327 *M.*

Ab Ersparniss von 8 cm Mauerhöhe 0,8 cbm je 12 *M.* = 10 „

bleiben im ganzen 317 *M.*

Diese Zahlen sprechen für sich selbst.

Der geringe Mehrbetrag der zu b. gegen die zu a. aufgeführten Konstruktion kann unter Berücksichtigung des Umstandes, dass alles Holz, mit Ausnahme der Fufsbodenbretter, vermieden ist, bei einer Entscheidung über die Wahl einer Deckenbildung nicht von störendem Einfluss sein.

Frangenheim.

Reisenotizen aus Frankfurt a. M.

III. Die Trambahn

Die Frankfurter Trambahn-Gesellschaft (*Société anonyme des tramways de Francfort s. M.*) hat ihren Sitz in Brüssel; sie übernahm vom 1. Januar 1881 ab den Betrieb der, von der Kommandit-Gesellschaft *F. de la Hault et Cie.* erbauten Linien, sowie die dieser Gesellschaft ertheilten Konzessionen zu weiteren Linien. Die neue Gesellschaft bildete sich auf die Dauer von 25 Jahren bezw. unter bestimmten Verhältnissen auf 30 Jahre. Nach dieser Zeit kann die Gesellschaft ihre Dauer nach den gesetzlichen Bestimmungen verlängern.

Ueber die bauliche Gestaltung der Frankfurter Trambahn sei angeführt, dass der kleinste vorkommende Krümmungshalbm. in Gleismitte auf der Strecke Sachsenhausen-Nordend 14,5 m beträgt, dass die gröfste Steigung auf derselben Linie vorhanden ist und 4,75 % beträgt.

Die Gleise liegen theils in der Mitte, theils auf der Seite der Strafsenfahrbahn.

In Fig. 1 ist als Beispiel das Profil der obern Mainbrücke gegeben. Die Bahn führt einspurig über dieselbe, das Gleise liegt in der Mitte der 8,3 m breiten Fahrbahn. Die untere Mainbrücke, welche zwischen den Geländern dieselbe Breite von 14,3 m hat, aber eine etwa 8,7 m breite Fahrbahn besitzt, zeigt die gleiche Anordnung des Gleises wie vor.

Im Zentrum der Stadt bieten die alten engen Strafsen an

---

welche sich aus einer vergleichenden Betrachtung und Beurtheilung der märkischen Bau- und Kunst-Denkmäler gewinnen lassen. In 11 Unter-Abtheilungen werden die vorgeschichtlichen Denkmäler, das Baumaterial, die kirchlichen Gebäude, ihre Dekoration und ihre Ausstattung, die Rathhäuser, die Wohnhäuser, ihre Dekoration und Ausstattung, die Wehrbauten, die Rolande und die Ehrendenkmäler mehr oder minder ausführlich behandelt. — Leider müssen wir es aussprechen, dass es gerade dieser für den wissenschaftlichen Werth des Buches wichtigste Abschnitt ist, in welchem dasselbe am weitesten hinter unsern berechtigten Erwartungen zurück bleibt. Es ist dem Verfasser, der sich doch in der Vorrede eines weiteren Gesichtskreises rühmt, als ihn Lokalforscher besitzen, an keiner Stelle gelungen, seinen Stoff so zu durchdringen, dass man aus seiner Schilderung eine Vorstellung von dem eigenartigen Gepräge gewinnen könnte, welches in den märkischen Bau- und Kunstdenkmälern als ein gemeinsamer Zug sich geltend macht und sie von den entsprechenden Werken benachbarter Länder unterscheidet — eine Forderung, die man wohl in erster Linie an eine solche Uebersicht stellen dürfte. Auch sind die einzelnen Unterabtheilungen zu ungleich behandelt; während einige derselben dadurch etwas zu weitschweifig geworden sind, dass in dieselben allgemeine (wohl auf das Laienpublikum berechnete) lehrhafte Darlegungen aufgenommen worden sind, welche keineswegs allein für die märkischen, sondern überhaupt für die Bauten usw. eines bestimmten Zeitabschnitts Giltigkeit haben, überraschen andere — vor allem die den Rathhäusern gewidmete — durch ihre Dürftigkeit. —

Den Haupttheil des Buches (682 Seiten) bildet selbstverständlich das eigentliche Denkmal-Verzeichniss, das sich auf die Denkmäler von 486 Orten erstreckt.

Als einen grundsätzlichen Mangel desselben, müssen wir es vorweg betonen, dass in diesem alphabetisch (nach den Anfangsbuchstaben der Orte) geordneten Verzeichniss die ganze Provinz Brandenburg als eine Einheit zusammen gefasst ist — eine Anordnung, an der wohl lediglich fest gehalten wurde, um eine äufserliche Uebereinstimmung mit dem älteren, jedoch nicht entfernt so umfangreichen Werke über die Baudenkmäler im Reg.-Bez. Kassel zu erzielen. Wir haben uns bei Besprechung des Schleswig-Holsteinischen Inventars (auf S. 505 uns. Bl.) bereits über die Vortheile einer entsprechenden Gliederung des Stoffes nach kleineren Gebieten geäufsert, und es liegen dieselben auch so auf der Hand, dass thatsächlich sämmtliche Verfasser der neueren Veröffentlichungen gleicher Art — mit Ausnahme Bergaus — für eine solche Gliederung sich entschieden haben. In seiner gegenwärtigen Form entspricht das Brandenburgische Inventar nur den Bedürfnissen Desjenigen, der über die Denkmäler eines bestimmten Ortes sich Auskunft verschaffen will; da ein Register fehlt, wird freilich auch dieser zuweilen etwas blättern müssen, bevor er das Gesuchte gefunden hat. Und doch hätte es — selbst wenn man durchaus an jener Einheit fest halten wollte — nur der Beigabe einer Denkmalkarte bedurft, um die Benutzung des Buches auch solchen Architekten und Alterthumsfreunden zu erleichtern, die sich aus demselben zu Studienreisen in der Mark anregen lassen wollen. Wir glauben es daher der freundlichen Erwägung der brandenburgischen Provinzial-Behörden anheim stellen zu sollen, ob sich nicht noch die nachträgliche Herstellung einer solchen — die Lage sämmtlicher, in dem Inventar angeführten Orte nachweisenden — Karte lohnen sollte. Wie schon oben erwähnt wurde, würde dieselbe zugleich als eine sehr erwünschte Erläuterung der Schillmann'schen Abhandlung zu benutzen sein.

Zwei weitere grundsätzliche Punkte, die wir bei diesem Anlass

verschiedenen Stellen Schwierigkeiten, welche an einer Verengung der grofsen Bockenheimerstrafse, kurz ehe dieselbe auf den Theaterplatz einmündet, sich am gröfsten gestalteten. Der Fahrdamm hat hier nur noch 5,8 m Breite und musste 2 Gleise aufnehmen. Dieselben wurden dem Rande der Bürgersteige bis auf 50 cm nahe gerückt, so dass sich ein Zwischenraum von 1,3—1,4 m zwischen den Gleisen ergab, Fig. 2.

Wie schon aus dem Vorstehenden hervor geht, ist die Pferdebahn normalspurig. Für den Oberbau wurden im Jahr 1883 Bessemer-Stahlschienen nach System Demerbe eingeführt, welche 32,5 kg/1m wiegen, 125 mm hoch sind, 135 mm Fufsbreite haben und im Kopf 90 mm messen, die Rille im Kopf ist 35 mm weit

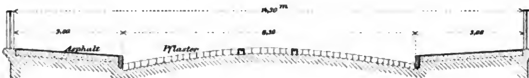


Fig. 1.

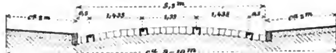
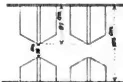

Fig. 2.

Fig. 3.


Fig. 5.

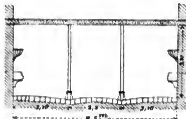
und 25 mm tief. Die Stärke des Kopfes beträgt 19 mm, während sie in den Stegen = 10 mm ist, s. Fig. 3.

Vor Anwendung des Demerbe-Systems sind Flachschienen nach bekanntem Profil auf gehobelten Langschwellen zur Verwendung gekommen. Dieselben haben sich hier wie anderswo nicht bewährt. Sie wogen in ihrer einfachsten Form etwa 12 bis 14 kg/1m; Profile mit kleinen seitlichen Stegen hatten das Gewicht von nahezu 16 kg. Die Demerbe-Schienen sind 9 m lang und haben in Abständen von 1,5—2,0 Querverbindungen, welche aus Flacheisen von 120/8 mm Querschnitt bestehen und mittels Keilen an den Schienen gehalten werden. Diese Querverbindungen laufen unter den Schienen durch, wie in Fig. 3 angedeutet ist.

Beim Verlegen des Oberbaues wird das Pflaster auf 50 mm seitlich des Gleises aufgehoben und der Untergrund so weit ausgehoben, dass eine 4—6 cm starke Schicht aus Sand und feinem Kies unter die Schiene gebracht werden kann, also grade nur so viel, als zum Unterstopfen der Schiene Raum nöthig ist.

Der Betrieb geschieht mit geschlossenen und mit offenen, sogen. Sommerwagen. Der Radstand der Wagen ist 1,52 m, der Raddurchmesser 70—73 cm.

Die geschlossenen Wagen haben ein Gewicht von 33—42 Z. Neuere Wagen sind meist nur 33—36 Z schwer und fassen 30 Personen, für welche im Innern 14 Sitzplätze, sowie 6 Stehplätze vorhanden sind, während jede Plattform noch 5 Fahrgästen Stehplätze bietet. Diese Wagen werden von 1 Pferd,


Fig. 4.

welches ohne Deichsel geht, gezogen; bei Steigungen wird Vorspann angelegt. Die Wagen haben Langsitze, welche für 1 Sitz 46 cm Breite bieten. Die Wagenbreite ist im Lichten 1,76 m, wovon 90 cm auf den Mittelgang entfallen, so dass für die Sitztiefe 43 cm erübrigen. Die lichte Höhe der Wagen in der Mitte beträgt 1,95 m, der Fufsboden liegt 44 cm über Schienenoberkante. Die Sitzhöhe ist ohne Polster 43 cm, mit Polster 51 cm. Die Wagenlänge beträgt unter Zurechnung der beiden je 1 m langen Plattformen 5,48 m. Die lichte Breite des Wagenrahmens misst 1,64 m.

Die offenen Sommerwagen haben Quersitze mit Lehnen zum Umlegen, scheinen aber weniger beliebt zu sein, als die Wagen mit Langsitzen.

Die Stallungs- und Wagenschuppen sind zu Schönhof bei Bockenheim angelegt.

Den schematischen Querschnitt eines Stallgebäudes giebt Fig. 4. Der Fufsboden des Stalles ist gepflastert. Die Decke besteht aus Beton auf I-Eisen von 130 mm Höhe u. 65 mm Flanschenbreite. Diese Decke ermöglicht die Benutzung der Dachräume als Futterlagerräume, da dieselbe den Stalldunst nicht durchdringen lässt. Zur Lüftung des Stalles befindet sich in der Mitte desselben ein senkrecht aufsteigender Dunstabzug; und ferner sind seitlich in den Wandungen oben kleine Zuglöcher von etwa 15/15 cm Oeffnung angebracht.

Die lichte Weite des Stalles ist 8,5 m, seine Höhe 3,70 m,

---

zur Sprache bringen möchten, betreffen die Anführung der in Sammlungen enthaltenen Kunstgegenstände und die Ausstattung des Werkes mit Abbildungen, bezw. die Auswahl der letzteren

Die erste Frage dürfte, je nach dem Standpunkte des Antwortenden, in sehr verschiedenem Sinne entschieden werden. Unserer Meinung nach ist Bergau in der Aufnahme von bezgl. Angaben, deren Richtigkeit niemals auf längere Zeit hinaus verbürgt werden kann, viel zu weit gegangen. Wer kann wissen, ob nicht schon vor dem Erscheinen des Buches ein Theil der Ausstattung einzelner Schlösser mit Bildwerken und Gemälden wechselt, und welchen Werth besitzen so allgemein gehaltene Bemerkungen wie z. B. diejenige, dass in Babelsberg u. a. „viele moderne Oelgemälde, Aquarelle usw. Chinesisches Porzellan und Aehnliches." sich befinden?

Was den bildlichen Theil des Werkes betrifft, so hat Bergau in seinem Programm den auch im allgemeinen fest gehaltenen Grundsatz aufgestellt, dass Abbildungen vorwiegend nur von solchen Werken ganz besonderen Interesses gegeben werden sollen, welche entweder noch gar nicht oder nicht genügend veröffentlicht worden sind, bezw. in solchen Fällen, in welchen das Verständniss des Textes ohne bildliche Erläuterung nicht wohl möglich ist. Das klingt in der Theorie ganz vortrefflich, aber wir dürften mit der Meinung wohl nicht allein stehen, dass der Erfolg diese Theorie als richtig nicht bestätigt hat. Es darf doch nicht unberücksichtigt bleiben, dass nur ein verhältnissmäfsig kleiner Theil des Publikums, welcher das Buch benutzt, jene anderen Veröffentlichungen kennt und sich zugänglich machen kann. Da die letzteren aber fast gerade die wichtigsten und hervor ragendsten Denkmäler betreffen werden, so ist der einfache Erfolg jenes Verfahrens, dass durch dasselbe die Bedeutung minderwerthiger Werke auf Kosten der werthvolleren künstlich gesteigert wird; denn selbstverständlich wird die Mehrzahl der Leser den Denkmäler, die ihnen in Beschreibung und Abbildung vorgeführt werden, eine gröfsere Theilnahme widmen, als den nur im Text besprochenen; ja selbst der Sachverständige wird sich diesem Einflusse nicht ganz entziehen können. Wir möchten also in Uebereinstimmung mit dem für die Inventare der Provinz und des Königreichs Sachsen, der Provinz Westpreufsen usw eingeschlagenen Verfahren dafür eintreten, dass jener Grundsatz für eine künftige zweite Bearbeitung des Werks verlassen und die Beigabe von Abbildungen — ohne Rücksicht auf anderweitige Veröffentlichungen — lediglich nach dem Werthe und der Bedeutung der einzelnen Denkmäler bemessen werde. —

Im einzelnen verbietet es sich bei dem Umfange des vorliegenden Inventars natürlich ganz ohne weiteres, auch nur die wichtigsten der darin besprochenen und dargestellten Denkmäler anzuführen, geschweige denn sie flüchtig zu würdigen, wie wir dies zum Theil in den voran gegangenen Berichten gethan haben. Es mag genügen die Orte zu nennen, denen eine gröfsere Berücksichtigung zu Theil geworden ist: Arnswalde, Brandenburg, Bernau, Eberswalde, Frankfurt, Freienwalde, Guben, Havelberg, Jüterbog, Kottbus, Luckau, Mittenwalde, Perleberg, Prenzlau, Ruppin, Schwiebus, Senftenberg, Sorau, Spandau, Templin, Tremmen, Wilsnack, Wittstock und Zehdenick als solche mit vorzugweise mittelalterlichen Denkmälern — Buch, Charlottenburg, Köpenick, Potsdam, Rheinsberg, Sanssouci und Schwedt, sowie Babelsberg, Klein-Glienicke und Tegel als solche, welche vorzugsweise Schöpfungen der Barockzeit bezw. der Neuzeit enthalten.

Dass manche Orte übersehen worden sind, wird man erklärlich finden, wenn man erwägt, dass die Gesammtzahl der brandenburgischen Ortschaften 3366 beträgt. Das Fehlen entsprechender

beide Maafse, insbesondere das letztere sind reichlich bemessen. Die Standweite beträgt 1,40 m, die Trennung der Stände erfolgt durch Latir-Stangen, welche an ihrem hinteren Ende auf rd. 1 m Länge mit Strohzöpfen umflochten sind, damit die Pferde beim Schlagen usw. sich nicht leicht beschädigen. Als Ersatz für Stroh wurde schon im Jahre 1883 Torfstreu verwendet. Ein Pferd durchläuft in 1 Tag etwa 23 km und zwar in 3 Routen; zwischen I u. II liegt ein Aufenthalt von rd. 30 Min.

Die Wagenschuppen haben Boden aus Zementbeton und eine Remise enthält 6 Gleise in je 3,0 m Abstand. Zwischen den Schienen ist der Betonboden rinnenförmig gestaltet, zwischen dem Gleise ist ein stark gewölbter Perron geschaffen. Am Kopf des Schuppens befindet sich eine Schiebebühne mit 2,50 m Spurweite.

Von weiteren Hochbauten seien noch kurz erwähnt die Wartehäuschen an Abzweig-Stellen innerhalb der Stadt, so z. B. bei der Hauptwache. Dieser Wartesaal misst im lichten 3,2 m in der Breite und 4,6 m in der Länge und besitzt mit Ausnahme einiger Sitzplätze keine weitere Ausstattung als einige verschliefsbare Kästchen usw. für die Kontroleure.

Neuerdings sind an den Pferdebahnwagen zwei Ergänzungen angebracht worden. Die eine dient zur Sicherheit des Publikums, ist ein Schienenräumer, welcher vor den Rädern angebracht ist, und besteht aus starkem Blech. Da gleichzeitig die Brüstungswände auf den Plattformen der Wagen durch Bleche nach abwärts verlängert sind, so erscheint es kaum noch möglich, dass etwa zu Boden gefallene Personen überfahren werden.

Die zweite Neuheit bezieht sich auf die Nummerirung der Stehplätze auf den Plattformen.

Durch 6 Aufschriften ist die Besetzung der Stehplätze genau geregelt und so eine Ordnung eingeführt, welche nach mehren Richtungen hin willkommen ist. —

Im Anhang an diese Notizen sei noch an die elektrische Bahn von Sachsenhausen nach Offenbach erinnert, welche 6 km Länge hat. Die Wagen, die dynamische Machinen enthalten, wiegen etwa 80 Z.; aufserdem giebt es auch leichtere Anhängwagen, welche nicht für sich allein fahren können. Die Eintheilung der Sitzplätze in den Wagen ist eine sehr ökonomische; sie geht aus Fig. 5 hervor. Im übrigen ist die Sache bereits so häufig beschrieben worden, das ein weiteres Eingehen auf dieselbe unnöthig erscheint.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 15. November 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 115 Mitglieder und 3 Gäste.

Nach einer Mittheilung des Verbandsvorstandes ist bei demselben seitens des Schulmännervereins eine Erörterung über die sogenannte Einheitsschule angeregt worden; bei der zweifellosen Wichtigkeit dieser Frage wird beabsichtigt, dieselbe in der nächstjährigen Versammlung der Verbands-Abgeordneten zur Besprechung zu bringen.

Hr. Böckmann hat dem Verein sein, als Manuskript herausgegebenes Werk „Reise nach Japan", eine durch zahlreiche Abbildungen erläuterte, in Briefform gehalte Schilderung seiner bekannten jüngsten Weltreise, als Geschenk überwiesen.

Nach einer Mittheilung des Hrn. A. Wiebe hat das Komité für die Errichtung des Obelisken auf dem Potsdamer Platze in Berlin einen nach unserem letzten Vereinsberichte (siehe S. 551 u. Bl. in Aussicht gestellten Preis von 300 *M.* für die hinsichtlich einer Regelung der Platzfrage beabsichtigte Konkurrenz bewilligt. Das Weitere in dieser Angelegenheit wird nunmehr durch die beiden Beurtheilungs-Ausschüsse des Vereins für die Monatskonkurrenzen gemeinschaftlich veranlasst werden. Hr. Kyllmann weist bei dieser Gelegenheit auf einen kürzlich in der Voss. Ztg. erschienenen Artikel hin, welcher sich in bestimmter Weise aus ästhetischen und Verkehrs-Gründen gegen die Aufstellung des Obelisken auf dem Potsdamer Platze ausgesprochen hat. Hr. Kyllmann glaubt diese Angriffe — u. a. Nichtverwendbarkeit der Brunnenschalen im Winter, Unmöglichkeit einer ruhigen, gesammelten Betrachtung des Denkmals, für dessen Stellung auſserdem auch nicht ein gemeinsamer Schnittpunkt der auf den Platz mündenden Strassen vorhanden sei u. s. w. — unter Bezugnahme auf andere hervor ragende Denkmale: (Grosser Kurfürst in Berlin, die Obelisken auf der Piazza del Popolo in Rom und auf der Place de la Concorde in Paris) als bedeutungslos bezeichnen zu können. Hr. Wallé erklärt als Verfasser jenes Artikels, durch die Einwendungen des Hrn. Vorredners keineswegs überzeugt zu sein, da die bei anderen Denkmälern vorhandenen Mängel als eine ausreichende Entschuldigung für solche bei nen zu errichtenden schwerlich anzusehen sein dürften.

Hr. Donath hält alsdann einen anregenden, und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag

„über die geplante Durchbohrung des Simplon und die aufgestellten Gegenprojekte."

Nachdem sich seit der Betriebseröffnung des Gotthardtunnels ein so unerwarteter, an Bedeutung stets zunehmender Verkehr zwischen Deutschland und Italien zum Nachtheile der Mont Cenis-Linie entwickelt hat, ist die Frage einer weiteren Tunnelverbindung durch die Alpen, welche insbesondere bestimmt sein sollte, den bezüglichen Weltverkehr von Deutschland ab und auf französische Eisenbahnen hinüber zu ziehen, nicht von der Tagesordnung verschwunden. Die Interessen Frankreichs gingen hierbei im wesentlichen Hand in Hand mit den Vortheilen, welche die Schweiz sich von der neuen Verbindung versprechen durfte, und beide Länder haben demgemäss auch das Studium dieser gewichtigen Angelegenheit mit rastlosem Eifer verfolgt. Ueber die Wahl des für die Durchbohrung der Alpen geeigneten Ortes gingen die Ansichten auseinander, und bald standen sich Freunde und Gegner eines Tunnels durch den Grofsen St. Bernhard, durch den Mont Blanc und durch den Simplon gegenüber. Die beiden ersteren Projekte, und namentlich die Mont Blanc-Linie, welche bekanntlich auch Gambetta aus strategischen Rücksichten lebhaft begünstigte, wurden französischerseits wegen der dortigen Sonderinteressen mit hervor ragender Wärme vertheidigt. Bei der weiteren Vertiefung in die bei der Entscheidung über eine Frage von so weittragender Bedeutung zu beachtenden Einzelnheiten, traten jedoch die Vorzüge der Simplon-Verbindung mehr und mehr in

---

Vorarbeiten sowie die Unmöglichkeit, in der zur Verfügung stehenden Zeit eine so grofse Zahl von Punkten persönlich aufzusuchen, dürften als völlig genügende Entschuldigungsgründe für die bezgl. Lücken und für einzelne Irrthümer anzusehen sein.

Etwas schwerer fällt die ungleichartige Behandlung ins Gewicht, welche einzelnen Orten zu Theil geworden ist und wohl nur dadurch sich erklären lässt, dass die Kenntniss der Verfasser von denselben eine sehr verschiedene und in manchen Fällen eine nicht ganz genügende war. — Gut bearbeitet sind im allgemeinen, wohl nicht ohne Absicht, die Orte mit hervor ragenden mittelalterlichen Bauten, in erster Linie Brandenburg — die dieser Stadt gewidmete Abhandlung von E. Wernicke, die allerdings auch den Vorzug der besten bildlichen Ausstattung geniefst, bildet ohne Frage den Glanzpunkt des ganzen Buches; nur die beiden berühmtesten Klosteranlagen der Mark, Lehnin und Chorin, kommen nicht ganz zu der Geltung, die sie verdienen. Dem gegenüber ist die Behandlung der Renaissance-Bauten, insbesondere der älteren, vor der Zeit Friedrichs des Grofsen ausgeführten, zum Theil eine recht ungenügende. Die betreffenden Angaben sind offenbar mehr aus den vorhandenen litterarischen Quellen als aus der Anschauung und dem Studium der Wirklichkeit geschöpft (in Oranienburg kann der Verfasser des bezgl. Textes wohl überhaupt nicht gewesen sein) und vernachlässigen häufig das Wesentliche; ja auch jene schriftlichen Quellen sind nicht immer genügend ausgenutzt, sonst könnte z. B. Nehring's Antheil an den Schlossbauten von Köpenick, Oranienburg und Potsdam unmöglich verschwiegen sein. Dass im Verhältniss nur wenige Abbildungen, namentlich der Potsdamer Bauten gegeben sind, ist um so mehr zu bedauern, als es an Veröffentlichungen derselben — abgesehen von photographischen Aufnahmen — entschieden fehlt. — Die Berücksichtigung der Werke neueren und neuesten Ursprungs erscheint uns im allgemeinen als eine zu weit gehende und steht kaum immer im richtigen Verhältniss zu dem Werthe derselben. Wir irren wohl nicht, wenn wir darin den Ausfluss einer mit den Anschauungen der Gegenwart nicht mehr ganz überein stimmenden Pietät sehen, die der Verfasser den Schöpfungen aus der Zeit Schinkels und Friedrich Wilhelms IV. zollt und die sich auch in gelegentlichen kritischen Aeufserungen — bezw. der Unterlassung solcher — geltend macht. Hat er doch z. B. für den geradezu als abschreckendes Beispiel einer sogen. „Restauration" anzusehenden Umbau, den Schinkel der Frankfurter Marienkirche hat angedeihen lassen, auch nicht das leiseste Wort des Tadels. —

Beiläufig sei noch erwähnt, dass auch in den Abbildungen eine, hier aus der verschiedenen Begabung der einzelnen Zeichner hervor gegangene, ähnliche Ungleichartigkeit wie im Texte sich geltend macht. Den ersten Rang unter denselben nehmen die von Rüdell gelieferten Abbildungen aus Brandenburg und Fürstenwalde ein; am tiefsten stehen die beiden perspektivischen Ansichten von Lehnin und Chorin, die wohl am besten ganz fort gelassen worden wären, wenn man nicht im Stande war, bessere Zeichnungen zu beschaffen. Die Verschiedenheit im Maafsstabe der einzelnen Grundrisse hätte sich leicht vermeiden lassen. —

Alles in allem wird man, unbeschadet willigster Anerkennung des dauernden, thatsächlichen Werths der mühevollen Arbeit und einzelner besonderen Vorzüge derselben, zu denen wir in erster Linie die Vollständigkeit in der Angabe aller litterarischer Quellen rechnen, auch diesem Haupttheile des Buches gegenüber zu einem ähnlichen Eindrucke gelangen, wie wir ihn von der voraus geschickten kunstgeschichtlichen Uebersicht empfangen und ausgesprochen haben: dass der Verfasser nicht nach allen Richtungen hin zu einer so vollkommenen Beherrschung seines Stoffes durchgedrungen ist, wie es in seinem und des Werkes Interesse wünschenswerth gewesen wäre. Wie wir schon eingangs erwähnten, hat Bergau selbst diesem Gefühle sich nicht entzogen, denn er erklärt ausdrücklich, dass er seine Arbeit nicht als etwas Abschliefsendes, sondern nur „als einen ersten grundlegenden Versuch" betrachtet wissen will.

den Vordergrund, und die Möglichkeit einer technischen Ausführbarkeit derselben, ohne ungewöhnliche Schwierigkeiten überwinden zu müssen, darf gegenwärtig als erwiesen gelten.

Bei der Herstellung eines solchen mächtigen Tunnels ist die Wahl einer zweckmäfsigen Höhenlage desselben von entscheidendem Einflusse auf die Brauchbarkeit der Anlage überhaupt, sowie auf die Bau- und Betriebskosten derselben. Die früher ziemlich allgemein getheilte Ansicht, dass eine möglichst hohe Lage, bei welcher die Länge des Tunnels thunlichst eingeschränkt werden kann, angestrebt werden müsse, ist im Laufe der Zeit als völlig irrthümlich erkannt worden, da durch die alsdann erforderlichen starken Steigungen der Zufahrtslinien, durch die Beschaffung von Wohnungen für Bauarbeiter, durch die Schwierigkeit der Verpflegung derselben, durch die wegen unzureichender Wasserkräfte meist hohe Kostspieligkeit der gesammten Installation u. dergl. der Bau und weiterhin auch der Betrieb sich theuer gestaltet. Letzterer wird insbesondere noch durch die lange Winterzeit, durch Schneeverwehungen, Stürme usw. beeinträchtigt, bisweilen überhaupt unmöglich gemacht. Nach den gegenwärtigen Erfahrungen ist eine Tunnelanlage in gröfserer Höhe als 1500 m über dem Meeresspiegel für den dauernden Betrieb überhaupt als ungeeignet zu bezeichnen und demgemäfs der über dieses Höhenmaafs hinaus gehende Tunnel durch den Grofsen St. Bernhard grundsätzlich zu verwerfen. Der Tunnel durch den Mont Blanc ist auf etwa 1050 m und derjenige durch den Simplon auf etwa 700 m Höhe über dem Meeresspiegel angenommen; der letztere Entwurf empfiehlt sich daher schon aus diesem Grunde vor den anderen.

Die **geologischen Verhältnisse** sind in dem vorliegenden Falle durch drei namhafte Sachverständige geprüft und bei dem Simplon ähnlich wie bei dem Gotthard, dagegen bei dem Mont Blanc und bei dem — in dieser Hinsicht allerdings nur ziemlich oberflächlich untersuchten — Grofsen St. Bernhard erheblich ungünstiger befunden. Ueber die zu erwartenden **Wärmeverhältnisse** des zu durchbohrenden Gebirges darf man im allgemeinen nur Muthmafsungen hegen, da eine wissenschaftlich zu begründende Vorausbestimmung dieser wichtigen Frage bisher noch ausgeschlossen ist. Die Erfahrungen bei dem Gotthard haben gelehrt, dass bei einer 30° Celsius überschreitenden Wärme die Arbeiter leicht der verhängnissvollen sogenannten Tunnelkrankheit verfallen und nach kurzer Arbeitszeit abgelöst werden müssen. Bei dem Simplon dürfte das Wärmemaximum auf 35° Celsius zu schätzen sein; dasselbe wird aber durch Absenkung zweier, verhältnissmäfsig nicht allzu kostspieliger und schwierig herzustellender Luftschächte, sowie durch Einführung von Eiswagen in den Tunnelraum vor Kopf der Arbeit herabgemindert werden können. Dagegen ist bei dem Mont Blanc auf eine Wärme von 52° Celsius zu rechnen, welche in Ermangelung von Wasserkräften künstlich kaum zu ermäfsigen sein wird, während die Wärmeverhältnisse bei dem Grofsen St. Bernhard günstig erscheinen.

Die **Zufahrtslinien**, welche aus praktischen Gründen thunlichst auf der Thalsohle entlang geführt werden sollten, liegen bei dem Projekt für den Mont Blanc sehr hoch und erscheinen mit Rücksicht auf die demgemäfs erforderlichen gewaltigen Bauwerke gradezu unausführbar. Dagegen gewährt das Simplonprojekt den Vorzug, dass die Zufahrtslinien einerseits in der Rhonebahn bereits vorhanden und andererseits unter günstigen Neigungs-Verhältnissen herstellbar sind.

Unter mehrfachen Entwürfen, welche für die Simplonbahn bearbeitet worden sind, erregte das von dem Ingenieur **Lommel** im Jahre 1878 auf der Pariser Ausstellung der öffentlichen Beurtheilung überantwortete Projekt berechtigtes Aufsehen, da die Ausführbarkeit der Anlage hierdurch zweifellos erwiesen war. Obschon in Frankreich versucht wurde, dieser genialen Lösung zu gunsten der Mont-Blanc-Linie Schwierigkeiten zu bereiten, so wurde demnächst doch der von **Lommel** angegebene Grundgedanke weiter verfolgt, wobei indessen das Bestreben darauf gerichtet war, durch geeignete Aenderungen die Kosten zu ermäfsigen. In Folge dieser Bemühungen entstand im Jahre 1882 die Arbeit des Oberingenieurs der Schweizerischen Westbahn, **Jean Meyer**, welche seither ebenfalls noch weiteren Aenderungen unterzogen ist. Eine mit der Beurtheilung der vorhandenen Entwürfe betraute Kommission soll sich für das neueste Projekt von **Jean Meyer** entschieden haben, wobei jedoch noch mancherlei Ersparnisse — beispielsweise der eingleisige Ausbau des Tunnels! — in Aussicht genommen sein sollen. Das Gutachten der Kommission wird demnächst veröffentlicht werden.

Vermischtes.

Zur Ausführung von Mauerwerk bei Frost. Von verschiedenen Seiten aufgefordert, uns ebenfalls auf die Frage zu äufsern, „welchen Einfluss Frost auf frisch ausgeführtes Mauerwerk ausübe", stehen wir nicht an, in folgendem unsere Erfahrung auf diesem Gebiete in summarischer Uebersicht mitzutheilen:

Im Herbste des Jahres 1864 erhielten wir den Auftrag, auf dem Hinterlande des Grundstücks Unter den Linden 48—49, Hrn. Bäckermeister Jung gehörig, einen Speicher während des Winters auszuführen. Zu jener Zeit herrschten starke Bedenken gegen Winterarbeit im allgemeinen, denen wir uns nicht verschliefsen konnten und die wir auch dem Bauherrn nicht unterliefsen mitzutheilen. Trotzdem wurde der Bau begonnen, da aufsergewöhnliche Veranlassung zur Eile trieb. Der Winter, in dem die Ausführung stattfand, war allerdings ausnahmsweise milde und trocken, es war aber doch ein Winter mit all seinen Vorkommnissen, und nicht ohne Besorgniss sahen wir dem Aufgang des Frostes entgegen. Wir rechneten fest darauf, das Mauerwerk an einigen Stellen erfroren zu finden und durch anderes ersetzen zu müssen; aber auch nicht die kleinste Stelle liefs sich finden, die nicht eine normale Erhärtung des Mörtels zeigte, ja es schien uns fast, als wenn derselbe besonders gut abgebunden hätte.

Seit dieser Zeit haben wir nicht angestanden, in jedem Winter Mauerarbeiten da, wo es nöthig erschien, so lange fortzuführen, als der Frost dieselben nicht einfach dadurch unmöglich machte, dass das Wasser an den Steinen und der Mörtel in den Kästen gefror; ja in dringenden Fällen haben wir keinen Anstand genommen, mit heifsem Wasser und frisch gelöschtem Kalk die Arbeiten so lange fortzusetzen, bis trotz dieser Maafsregeln das Einfrieren der Materialien ein gebieterisches Halt gebot. Der Verlust an erfrorenem Mauerwerk, welches beim Aufgang des Frostes hätte beseitigt werden müssen, war so gering, dass

Ein solches Zugeständniss, dem wir unsererseits gern den Ausdruck voller Ueberzeugung entgegen setzen wollen, dass lediglich der leidende Zustand seiner Gesundheit in den letzten Jahren ihn verhindert hat, weiter zu kommen, berührt gewiss sehr angenehm. Nicht einverstanden sind wir dagegen mit einer anderen Aeufserung der Vorrede, in welcher Bergau die allerdings nicht abzuleugnende Thatsache, dass er durchweg von eigenen Forschungen abgesehen hat und dass man demnach in seinem Buche nach neuen wissenschaftlichen Ergebnissen nicht suchen darf, mit der Erklärung abthun will, dass dasselbe, „*wie schon der Titel „Inventar" angiebt, nur eine trockene Aufzählung der vorhandenen Denkmäler und eine Kompilation der gesicherten wissenschaftlichen Resultate der bisherigen Forschungen bieten soll.*" Eine solche Auffassung steht nicht allein mit früheren Aeufserungen des Verfassers über die Bedeutung der Inventarisirung unserer Baudenkmaler (u. a. auf S. 369 Jhrg. 78 u. Bl.) in Widerspruch, sondern wird auch durch andere mittlerweile im Erscheinen begriffene Arbeiten gleicher Art glänzend widerlegt. Wir können ebenso versichern, dass diejenigen Fachgenossen, von welchen seiner Zeit die Empfehlung Professor Bergau's für die in Brandenburg zu lösende Aufgabe ausging, das Ziel der letzteren etwas höher geschätzt haben; es würde ihnen anderenfalls wohl eine geringere, der Provinz angehörige Kraft für dieselbe als ausreichend erschienen sein. —

Nur widerstrebend sind wir mit diesen zu unerwarteter Länge angewachsenen kritischen Bemerkungen einem Manne von den Verdiensten Bergaus entgegen getreten, aber es ist gerade seine Bedeutung auf dem bezgl. Felde, die uns dazu zwang, seine Leistung mit dem strengsten Maafsstabe zu messen. Zudem ist sein Buch das erste der neueren Inventarienwerke, das abgeschlossen vorliegt und gab somit willkommene Gelegenheit, einige allgemeine, für die Auffassung und Behandlung der Aufgabe wichtige Gesichtspunkte zur Erörterung zu bringen.

Gern und mit besonderm Nachdruck wollen wir jedoch am Schlusse unserer Besprechung die an den Anfang gestellte Versicherung wiederholen, dass wir das „Inventar der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Brandenburg" trotz seiner Mängel doch für eine im höchsten Grade erfreuliche und bedeutsame Bereicherung der deutschen Denkmalkunde ansehen. Das in ihm dargebotene Gute und Treffliche überwiegt bei weitem das weniger Gelungene und was wir im einzelnen zu tadeln hatten, wird sich bei einer zweiten Bearbeitung des Werks unschwer beseitigen lassen. Anscheinend haben die Provinzial-Behörden der Mark, welchen man für ihre einsichtige und opferwillige Behandlung der Angelegenheit nur die dankbarste Anerkennung zollen kann, eine solche abermalige Bearbeitung des Inventars von vorn herein für die Zukunft in Aussicht genommen: an der Bereitwilligkeit aller Derer, welche hierzu Beiträge liefern können, wird es gewiss nicht fehlen!

Zum Schluss müssen wir mit einigen Worten wohl auch den Anhang des Buches, die „*Kurze Erklärung der wichtigsten Kunstausdrücke aus dem Gebiete der Archäologie des Mittelalters*" erwähnen. Im Format des Inventars und in der gleichen Ausstattung gehalten, giebt das Heft auf 91 Seiten ein durch 51 Figuren erläutertes archäologisches Wörterbuch, das für ein Laienpublikum berechnet ist und für dieses auch seine Dienste leisten wird. Ausstellungen an Einzelheiten zu machen, wozu auch hier reiche Gelegenheit wäre, wollen wir vermeiden. Eines nur sei erwähnt: Wenn nämlich ein solches Wörterbuch ausdrücklich als Anhang zu dem Denkmal-Inventar einer bestimmten Provinz gegeben wird — wozu u. E. allerdings keine Veranlassung vorlag — so hätten wohl billigerweise die mitgetheilten Beispiele — namentlich aber die erläuternden Figuren ausschliesslich dem Kreise der Denkmäler entlehnt werden sollen, welche diese Provinz thatsächlich besitzt. — F. —

kaum die Rede davon war. Unser Berliner Kalkmörtel hat eben die treffliche Eigenschaft, in unglaublich kurzer Zeit so viel Festigkeit zu gewinnen, dass ihm kein Frost mehr schadet; es mag sein, dass andere Mörtelarten andere Eigenschaften zeigen.

Die Kernfrage in gegenwärtigem Augenblick gegenüber den neuesten Baupolizei-Verordnungen scheint indessen die zu sein: Droht einem Bauwerk, welches unter andauerndem Frost aufgebaut wird, die Gefahr des Einsturzes, wenn Thauwetter eintritt, und ist dadurch Leib und Leben der Arbeiter gefährdet? Man könnte sich ja denken, dass der Frost den Kitt bildet, der das ganze Bauwerk zusammen hält, und dass, wenn dieser im Frühjahr sich lockert, eine Katastrophe unvermeidlich sei. So kann aber nur ein Theoretiker denken, der keine Erfahrung auf Baustellen hat. Wenn Mauerwerk bei rasch zunehmendem Frost erfriert, so macht der letztere auch der Weiterarbeit ein Ende und bei Eintritt des Thauwetters hat man nicht mehr mangelhaft gebundenen Mörtel, sondern man findet statt des letzteren eine völlig lose Sandmasse zwischen den aus ihrer Lage gedrängten Mauersteinen. Dabei hört dann das Pfuschen auf! — Derart erfrorenes Mauerwerk ist in keiner Weise geeignet, darauf weiter zu mauern; es muss entfernt werden. Wie weit? — ergiebt sich ganz von selbst; denn es giebt, wie gesagt, kein halb erfrorenes oder durch Frost geschwächtes Mauerwerk; was der Frost nicht in oben beschriebener Weise zerstört hat, das ist gut und fest geworden, ja sogar besonders fest, wie dies durch verschiedene Veröffentlichungen namhafter Fachmänner auch in Ihrem geschätzten Blatte erörtert worden ist. Wäre dem nicht so wie oben beschrieben, so müssten wir ja in jedem Frühjahr von einer Unzahl von Katastrophen gehört haben, denn man darf dreist behaupten, dass hierorts in den letzten Jahren fast eben so viel im Winter wie im Sommer gemauert worden ist.

Ende & Böckmann.

Vom Panama-Kanal kommen in den letzten Monaten wiederholt ungünstige Nachrichten; die Arbeiten gehen nur langsam vorwärts, weil anscheinend die Baugelder schwach fliefsen. Dass die Gesellschaft sich in Geldschwierigkeiten befindet, ist längst bekannt, weniger indessen die tiefere Ursache derselben. Letztere ist nach einer Darlegung des schweizerischen Ingenieurs Beyeler [1]) hauptsächlich in einer Veranschlagungsweise zu suchen, die wohl Alles, was in derartigen Dingen bisher geleistet ward, hinter sich zurück lassen dürfte. Hrn. v. Lesseps Voranschlag schloss mit der Summe von 600 000 000 Franken, und die Gesellschaft hat sich bisher durch Aktien- und Obligationen-Ausgaben den Betrag von rd. 622,5 Millionen Francs verschafft. Bis zum Frühjahr 1886 sind davon bereits etwa 542,5 Millionen verausgabt worden, so dass damals noch etwa 80 Millionen zur Verfügung blieben. Hr. Beyeler vergleicht nun den damaligen Bauzustand mit der bisherigen Geldausgabe und ermittelt danach den Fehlbetrag. Die nachstehende Zusammenstellung giebt ein summarisches Bild über den vergleichenden Stand der Hauptleistung, der Erdarbeiten, nach den 12 Abtheilungen, in welche die Kanallänge getheilt ist.

Abtheilung	Erforderlicher Bodenaushub cbm	Darauf sind bis Frühjahr 1886 geleistet cbm
Colon	2 000 000	1 000 000
Gatun	4 000 000	1 200 000
Bobio	6 000 000	1 400 000
Tavernilla	12 000 000	—
San Pablo	7 000 000	400 000
Gorgono	11 000 000	1 100 000
Obispo	12 000 000	2 000 000
Emperador	25 000 000	6 000 000
Culebra	25 000 000	1 500 000
Paraiso	10 000 000	600 000
Corozal } La Bocca }	17 000 000	—
Zusammen	131 000 000	15 200 000

Dass gegenüber dem Restbetrage des Erdaushubs von etwa 116 000 000 cbm die noch zur Verfügung stehenden Geldmittel so viel wie nichts bedeuten, und dass es noch ganz immenser Summen bedürfen wird, liegt auf der Hand. Selbstverständlich bewegen sich die betr. Schätzungen, ungeachtet der 6jährigen Bauzeit reiche praktische Erfahrungen gesammelt wurden, noch auf sehr unsicherm Grunde: Hr. Beyeler gelangt zu Schätzungszahlen, die geradezu verblüffend sind, indem er, je nachdem er eine noch 15- oder nur noch 10jährige Dauer des Baues voraussetzt, als noch erforderlich erachtet: 3 397 000 000 bezw. 3 016 000 000 Franken, weil im ersten Falle die Zinsen der Baukapitalien allein 1 230 000 000 im andern 840 000 000 Franken in Anspruch nehmen.

Wie es vergebliche Mühe wäre, sich von der Gröfse dieser Summen eine genaue Vorstellung zu bilden, ebenso vergeblich würde es sein, Erwägungen darüber anzustellen, ob die Ansätze des Hrn. Beyeler — der z. B. 1 cbm Erdaushub mit 10 francs in Ansatz bringt — geeignet sind, eine gröfsere oder eine geringere Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch zu nehmen. Aber manches, worüber der Verfasser aus eigener Anschauung nähere Mittheilung macht, ist doch so geartet um seinen Schätzungen einen verhältnissmäfsig hohen Grad von Glaubwürdigkeit beizulegen. Hervor gehoben sei davon nur, dass die Oberleitung des Baues in 6 Jahren nicht weniger als 6 mal gewechselt hat, dass auch die ursprünglichen General-Unternehmer (Couvreux & Hersent) bereits nach 2½ jähriger Thätigkeit von der Arbeit sich zurück gezogen und dieselbe den Händen zahlreicher Klein-Unternehmer überlassen haben, dass das zur Stelle gebrachte Maschinen-Material zum überwiegenden Theile nur den Werth von Alteisen hat und die Löhne sehr hoch sind, da ein Arbeiter 4—16 Franken täglich verdient.

Aber welchen Wechseln auch das Schicksal des grofsen Unternehmens im nächsten Dezennium — oder einem vielleicht noch längeren Zeitraume unterworfen sein möge: man darf sicher sein, dass dasselbe schliefslich vollendet werden wird, weil die Ausführung vermöge der steigenden Verkehrs-Entwickelung immer mehr den Charakter einer wirthschaftlichen Nothwendigkeit annimmt.

[1]) „Die Wahrheit über den Panama-Kanal."

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für die Hochbauten des Kölner Zentralbahnhofs. Zur Ergänzung der diesen Gegenstand behandelnden Mittheilung in No. 91 dies. Zeitg. bringen wir den Wortlaut einer Eingabe, welche von Kölner Architekten an den Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten gesandt wurde.

„Euer Excellenz! Die Fortschritte der Arbeiten an dem neuen Zentralbahnhofe dahier gestatten die Vermuthung, dass eine demnächstige Feststellung der Pläne für die Hochbauten zu erwarten steht.

Die allgemeine Theilnahme an dem grofsartigen Werke, sowie das besondere Interesse, das alle Techniker und Baukünstler demselben entgegen bringen, lassen mit Freuden ein jedes Ereigniss begrüfsen, welches mit der glücklichen Förderung desselben in Verbindung steht.

Die in letzterer Zeit verbreiteten Zeitungsnachrichten, wonach die Königliche Direktion der linksrheinischen Eisenbahn dahier von einer Bearbeitung der Baupläne vorläufig Abstand nehmen, und zu der Erlangung dieser Letzteren eine engere Konkurrenz ausschreiben wolle, an welcher nur ausserhalb Köln's wohnende Architekten Theil nehmen sollen, haben in allen betheiligten Kreisen eine gewisse Erregung hervor gerufen.

Diese Erregung gründet sich auf die Besorgniss, dass bei der grofsen Menge möglicher Lösungen dieser schwierigen Aufgabe und der weit über die Grenzen Deutschlands hinaus gehenden Bedeutung, welche die Nähe des Kölner Domes dem neuen Gebäude besonders auferlegt, die Möglichkeit des Zusammenwirkens aller deutschen Kräfte nicht ausgeschlossen werden dürfe.

Selbst die sorgfältigste Auswahl eines engeren Kreises von Architekten kann die grofsen Vortheile eines allgemeinen freudigen Schaffens nicht aufheben, um so weniger, als das Hervortreten einer neuen glücklichen Idee hier vielleicht neue ungeahnte Gesichtspunkte ergeben könnte, wie die Erfahrung bei vielen freien Konkurrenzen gezeigt hat.

Die ehrerbietigst unterzeichneten Privatarchitekten von Köln und Umgegend bitten daher gehorsamst in ihrem und Namens vieler auswärtiger Fachgenossen: Ew. Excellenz als bekannter und hochgeschätzter Förderer der Baukunst wolle für die Hochbauten des Kölner Bahnhofs eine allgemeine Konkurrenz hochgeneigtest ausschreiben.

In tiefster Ehrerbietung

gez. H. Wiethase. Pflaume. J. Seché. Philipp. Carl Kaaf. G. Heuser. M. Paeffgen. M. Merk. J. Schmitz. A. Nöcker. Clemens Riffart. Frangenheim. H. Voss & Müller. Vollmer. Franz Erben. W. Erben. F. le Brun. L. Schreiber. R. Haering. E. Schreiterer. Deutz. F. Schmitz. V. Statz. Müller & Grob. Siegert."

Von diesem Schritte sind namhafte Architekten Deutschlands benachrichtigt worden, welche voraussichtlich ähnliche Eingaben veranlassen werden, aus denen der Hr. Minister den allgemeinen Wunsch deutscher Architekten entnehmen wird, für die in Rede stehende wichtige und interessante Aufgabe eine öffentliche Preisbewerbung veranstaltet zu sehen.

Personal-Nachrichten.

Baden. Der Ing. II. Kl. Fr. Lück in Thiengen ist unter Beförderung zum Ing. I. Kl. zum Kulturingenieur ernannt.

Preufsen. Die Bauführer-Prüfung im Ingenieur-Baufach haben bei dem technischen Prüfungs-Amt in Hannover am 10. November 1886 bestanden, die Kandidaten: August Denicke aus Buxtehude Reg.-Bez. Stade und Heinrich Lefenau aus Hohenfelde (Schleswig-Holstein).

Hierzu eine Holzschnitt-Beilage: Ansicht und Längenschnitt des neuen Stadttheaters in Halle a. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

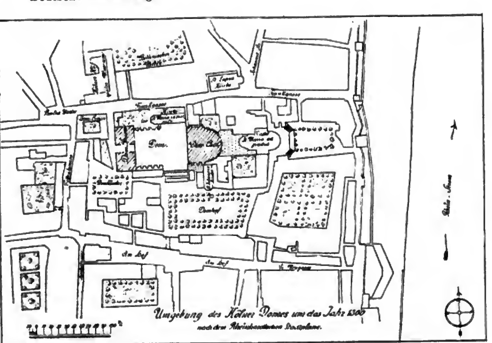


Fig. 1.

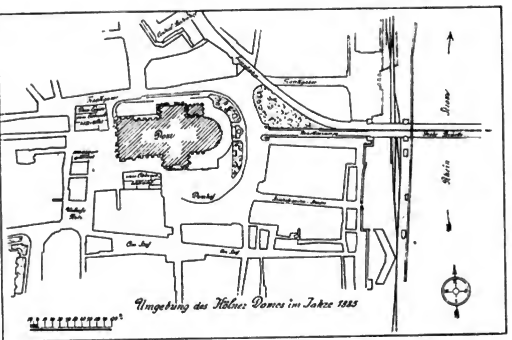


Fig. 2.

Freilegung des Kölner Domes „Westproject".

Dom
Dom-Hof
Am Hof
Kaiser Strasse
Kgl. Regierung
Zeughaus
Justiz-Geb.
Am Appellhof
St. Andreas Kirche
Andreas Kloster
Trank Gasse
Projectirter Central-Personen-Bahnhof
Dom-Kloster
Wallrafs-Platz
An der Rechtschule
Museum

Fig. 5

Die Freilegung des Domes zu Köln.

(Hierzu eine besondere Beilage.)

Nachdem die Bestrebungen zur erweiterten Freilegung des Kölner Domes durch die im September 1885 Allerhöchst bewilligten 4 Lotterien, welche einen Reingewinn von 2 160 000 Mark einzubringen versprechen, der Verwirklichung nahe gerückt sind, wird es auch für weitere Kreise von Interesse sein, von den verschiedenen Plänen Kenntniss zu nehmen, welche für die Freilegung in Vorschlag gebracht wurden. Die königliche Staatsregierung, welcher allein die Entscheidung über die Art der Freilegung zusteht, hat sich, so viel bekannt, noch nicht schlüssig gemacht. Die bei der vorstehenden Entscheidung zumeist in Frage stehenden Pläne, welche dem Vortrage des Unterzeichneten auf der diesjährigen Verbands-Versammlung zu Frankfurt am Main zu Grunde lagen, sind in den nachstehenden 5 Abbildungen dargestellt, und zwar: 1. die Umgehung des Kölner Domes um das Jahr 1800; 2. die Umgehung in ihrer gegenwärtigen Gestalt; 3. der Entwurf des Unterzeichneten für die Freilegung der Südseite, vom März 1885, besprochen in No. 25 d. Bl. vom vorigen Jahre; 4 der Entwurf des Bauinspektors Heimann (jetzt zu Hildesheim), 5. der sogenannte Kaaf'sche Plan der Kaiserstrafse, umgestaltet und ergänzt durch den Unterzeichneten.

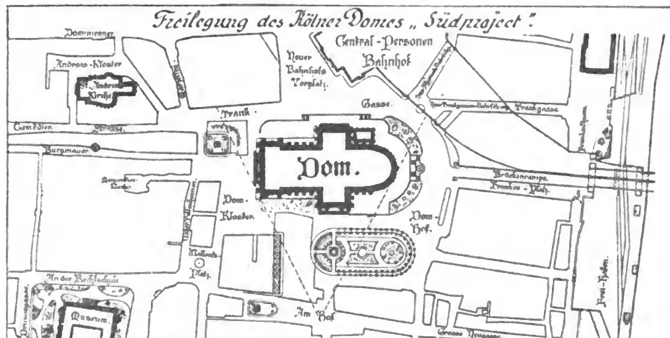


Fig. 3.

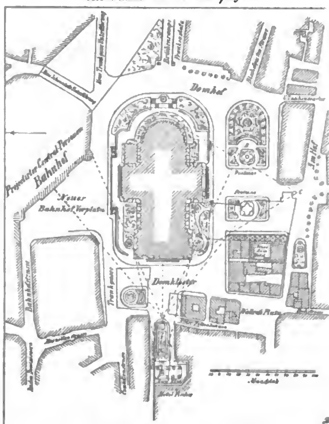


Fig. 4.

Wie Fig. 1 zeigt, waren die beiden im Mittelalter aufgeführten Theile des Domes, der Chor im Osten, der Thurmkörper im Westen, im Anfang dieses Jahrhunderts von einer Menge fremder Baulichkeiten umschlossen und durchdrungen, darunter die Kirchen (S. Maria ad gradus, S. Maria zum Pesch, S. Johannes), ein Kapitelhaus, ein Pfarrhaus, ein Priester-Seminar, ein Gerichtsgebäude und ein Lagerhaus. Der erste Akt der Freilegung begann im Jahre 1817 mit dem Abbruch der Kirche S. Maria ad gradus und schritt langsam fort während der ganzen Amtszeit des Dombaumeisters Ahlert, auf welchen i. J. 1833 Zwirner folgte. Ein zweiter Freilegungs-Abschnitt begann i. J. 1842, nachdem der kunstbegeisterte König Friedrich Wilhelm IV. am 4. September des genannten Jahres feierlich den Grundstein für den Aufbau der Westthürme gelegt hatte und nun die Geldmittel für den Dom reichlicher flossen. 1843 bis 1847 fielen: die Kapelle zur S. Maria im Pesch, das alte Kapitelhaus, das Lagerhaus und ein das Domkloster versperrendes Privatgebäude. Endlich erfolgte auf Grund eines Vertrages zwischen dem hochwürdigen Domkapitel, der Stadt Köln, der Feuerversicherungs-Gesellschaft Colonia und der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft im Jahre 1864 die Niederlegung der den Vertragschliefsenden zugehörigen letzten Anbauten des Domes, deren Stelle seitdem von der vergröfserten Sakristei und der breiten Terrasse an der Nord- und Südseite des Gotteshauses, der Trankgasse und dem Frankenplatz entlang, eingenommen wird. Diese schliefsliche Freilegung an der Trankgasse und am Frankenplatz geschah übrigens ebenso sehr aus Verkehrs-Rücksichten als aus Interesse für den Dom, weil die Zuführung des Verkehrs zur Rampe der im Jahre 1859 eröffneten festen Rheinbrücke gebieterisch die Forträumung der hinderlichen Baulichkeiten forderte.

Inzwischen hatte bereits im Jahre 1861 nach Zwirners Tode Voigtel die Bauleitung übernommen. Am 15. Oktober 1863 fiel unter dem Jubel der Bevölkerung die Scheidewand zwischen dem Chor und dem nun vollendeten Langschiff; dann nahm der Aufbau der Thürme noch 17 Jahre in Anspruch, bis am 15. Okt. 1880 das Fest der Domvollendung in Gegenwart unseres Kaisers Wilhelm gefeiert werden konnte.

Fig. 2 zeigt die Umgehung des vollendeten Domes im gegenwärtigen Zustande, welcher freilich nicht viele Wochen mehr bestehen bleiben wird. Denn an der Südostseite sind bereits die

Häuserabbrüche in Angriff genommen, welche dem bisherigen, vom Zentral-Dombauverein und von der Stadt Köln aufgestellten Freilegungsplane entsprechen. Wir stehen also mitten im dritten Akt der Dom-Freilegung, welcher den Abbruch der vorspringenden Gebäude am Domhofsgäschen zwischen Domhof und Domkloster an der Südwestseite, sowie der von drei Domkurien gebildeten Häuserinsel und von zwei anderen Häusern an der Westseite des Doms zwischen dem Domkloster und der Strafse „Unter Fettenhennen“ umfassen soll.

Dass der dritte Akt nicht der letzte ist, das verdanken wir zwei Umständen, nämlich erstens dem unabweisbar gewordenen Bedürfnisse, den auf der Norseite des Domes liegenden Zentralbahnhof umzubauen und zu erweitern und zweitens dem plötzlichen Einsturz des „Domhotels“ am 2. März 1885. Beim Umbau des Bahnhofs soll nach den fest gestellten Plänen die ganze unansehnliche Häuserinsel an der Trankgasse, welche gegenwärtig dem ankommenden Eisenbahn-Reisenden beim Austritt aus dem Zentralbahnhof so hässlich die nördliche Langseite des Doms verdeckt, beseitigt werden, um einen angemessenen Bahnhofsvorplatz zu erzielen. Verkehrs-Erfordernisse und Schönheits-Rücksichten unterstützen sich also von neuem. Zwar rückt der neue Bahnhof dem Dom bedenklich nahe. Neben andern Gründen ist dieses Bedenken vor einigen Jahren, als die Eisenbahnpläne festgestellt wurden, gegen den Neubau des Zentralbahnhofs an der gegenwärtigen Stelle lebhaft ins Feld geführt worden. Allein es muss anerkannt werden, dass, so weit dies nach den bis jetzt fest stehenden Theilen des Entwurfs beurtheilt werden kann, die Eisenbahn-Verwaltung in sorgfältiger Weise darauf bedacht ist, eine Beeinträchtigung des Domes zu vermeiden, ein Bestreben, welches voraussichtlich auch bei der inzwischen für den Zentralbahnhof auszuschreibenden architektonischen Preisbewerbung maafsgebend sein wird.

Der plötzliche Einsturz des Domhotels veranlasste den Unterzeichneten zur Aufstellung eines erweiterten Freilegungsplans (Fig. 3). Der Bauplatz für das neue Domhotel sollte auf dem zurück liegenden, steuerfiskalischen Grundstück gefunden, der Domhof also wesentlich in westlicher Richtung vergröfsert und würdig ausgestattet werden. Des Kaisers Majestät bewilligte auf die Bitte des Zentral-Dombauvereins durch Kabinetsordre vom 21. September 1885 die Abhaltung von 4 Jahreslotterien, sogenannter Prämienkollekten, welche nach dem Ergebniss der ersten wie eingangs bemerkt, voraussichtlich einen Reingewinn von über 2 Millionen Mark liefern werden. Mittlerweile aber haben die Eigenthümer des Domhotels, mit welchen ein Abkommen noch nicht getroffen war, ihren Gasthof wieder an alter Stelle aufgebaut und so die Grundlage des Plans in gewisser Art verschoben; denn es ist etwas anderes, ein eingestürztes Gebäude nicht wieder aufbauen und einen grofsen Neubau niederreifsen! Dennoch halten Viele an dem in Fig 3 dargestellten Plane zur erweiterten Freilegung der architektonisch hervor ragenden Südfront fest, weil die bewilligten Lotterie-Einnahmen trotz des Hotel-Neubaues zur Durchführung des Planes ausreichen.

Von Andern werden dagegen andere Pläne zur Ausführung empfohlen; die am meisten besprochenen sind die Pläne von Heimann und von Kaaf. Der Vorschlag des Bauinspektors Heimann (jetzt in Hildesheim) ist in Fig. 4 abgebildet; wesentlich in demselben ist die Ergänzung der südlichen Freilegung durch Anlage einer Betrachtungsstelle für die Westfront mittels Beseitigung eines kleinen Häuserblocks zwischen der Burgmauergasse und dem Margarethenkloster. Die 160 m hohen Thurmriesen würden von hier aus einer Entfernung von 100 bis 120 m in ruhiger Weise, freilich immer noch mit dem Kopfe im Nacken, betrachtet werden können. An der Südseite würde der Standpunkt für die Anschauung des ganzen Domes, wie in Fig. 3, 110 m vom Südportal, 150 m vom südlichen Thurm entfernt sein; der Augenwinkel würde daselbst im horizontalen Sinne 53°, im vertikalen Sinne bis zu den Kreuzblumen 43° betragen. Wie verlautet, soll die Dombauverwaltung dem Heimann'schen Plane sehr zugethan sein. Die Stadt und das hochwürdige Domkapitel würden jedoch, so viel bekannt, die Ausführung des von einem Kölner Bürger, Hrn. Jakob Kaaf, in Vorschlag gebrachten Strafsendurchbruchs vorziehen, welcher die Eröffnung eines herrlichen Blickes auf die Thurmfront von Westen her beabsichtigt. In Fig. 5 habe ich diesen Gedanken derart veranschaulicht, dass die Strafsenanlage nicht blofs nach dem Kaaf'schen Vorschlage vom Dome bis zum Appellhofsplatze sich erstreckt, sondern weiter geführt wird bis zum sogenannten Römerthurm, wo zwei bedeutende Verkehrsstrafsen, die Friesen- und die St. Apernstrafse sich anschliefsen würden. Selbstredend würde die gedachte Verlängerung des Strafsendurchbruchs vom Appelhofplatze zum Römerthurm nicht mehr in das Gebiet der Domfreilegung, sondern in dasjenige der städtischen Verkehrsverbesserungen fallen. Die Strafsenanlage vom Domkloster bis zum Appelhofsplatze hat dagegen ausschliefslich einen Sinn in Beziehung auf den Anblick des Domes; für städtische Verkehrszwecke ist dieselbe, da vom Appelhofsplatze nur untergeordnete Gassen weiterführen, werthlos. Aber der Umstand, dass die Möglichkeit vorliegt, den Strafsendurchbruch durch Eröffnung der in Fig. 5 angegebenen Verbindungen dem städtischen Verkehr nutzbar zu machen, scheint der „Kaiserstrafse“ — so wird der Strafsendurchbruch von seinen Vertheidigern genannt — manche Gegner geschafft zu haben, welche die Ansicht aussprechen, die Freilegung des Doms dürfe nicht zugleich dem Verkehr dienen, obwohl der oben erwähnte Vorgang im Jahre 1864 das Gegentheil beweist. In der Höhe des Doms wird übrigens die 20 m breit gedachte „Kaiserstrafse“ beiderseits eine ansehnliche Erbreiterung erfahren müssen, damit nicht die Hausfronten, aus der Entfernung gesehen, die unteren Theile der Thürme verdecken; auf der Südseite ist diese Erbreiterung in Fig. 5 angedeutet. Alsdann wird die Westfront in ganzer Ausdehnung nebst den beiden Kreuzarmen von der Kaiserstrafse aus etwa 170 m Entfernung, also aus einem Abstande, welcher die Höhe der Thürme übertrifft, frei übersehen werden können.

Wie der heute viel umworbene vierte Abschnitt der Dom-Freilegung sich entwickeln wird, das wird die nächste Zeit lehren. Dass die königliche Staatsregierung die Entscheidung mit vollster, sachverständigster Sorgfalt und ohne kleinliche Rücksichten fällen wird, ist bei der hohen Fürsorge, welche das preufsische Königshaus und die preufsische Regierung dem Dome zu Köln stets zugewendet haben, zweifellos. —

J. Stübben.

Vermischtes.

Die Anlegung von Durchfahrten darf für bestehende Quergebäude, hinter denen sich zwar ein Garten aber kein Hof befindet, nicht verlangt werden. Obschon die Bau-Polizei-Ordnung für Berlin vom 21. April 1853 und ihre Ergänzungen muthmaafslich keinen langen Bestand mehr haben, sondern endlich durch die seit langem erhoffte, den heutigen Sicherheits- und Verkehrsverhältnissen mehr entsprechende neue Bauordnung ersetzt werden wird, erscheint es gleichwohl nicht überflüssig, einige neuerdings aufgetauchte Streitfragen, welche in Architektenkreisen Beachtung verdienen, zu besprechen. Die neue Bauordnung wird nämlich eine dem jetzigen § 117 ähnliche Satzung enthalten, welche die Anwendung der neuen Bauordnung auf vorhandene Baulichkeiten einschränkt, so dass für letztere das heutige Recht auch noch neben dem zu erwartenden neuen Bestand behalten bezw. letzteres ausschliefsen wird. Insofern nun neuerdings versucht wird, eine Auslegung zu schaffen, welche mit dem Wortlaut und dem Geiste der bezgl. Satzungen in Widerspruch steht und gegen die gesetzlichen Auslegungsregeln verstöfst, muss es noch für zeitgemäfs gelten, gegen diese Versuche, welche von den weit tragendsten Folgen sein und gewaltige Umwälzungen hervor rufen können, anzukämpfen.

Nach B.-P.-O. § 27 bezw. der P.-V. vom 13. März 1860 sollen Grundstücke, welche 100 Fufs (31,39 m) tief bebaut sind von der Strafse aus eine Durchfahrt von mindestens 8 Fufs (2,51 m) Breite und 9 Fufs (2,83 m) lichter Höhe erhalten, sowie, wenn ein Grundstück mehre Höfe hat, für jeden Hof eine Durchfahrt erforderlich sein. Es ist nun bisher niemals zweifelhaft gewesen, dass Grundstücke, deren Bebauung 31,39 m (100 Fufs) nicht erreichte, einer Durchfahrt nicht bedurften, sowie dass eine Durchfahrt durch ein Bauwerk für entbehrlich gehalten wurde, hinter welchem nur ein Garten gelegen war. Neuerdings wird indess auch für Quergebäude, welche einen Hof von dem dahinter gelegenen Garten trennen, eine Durchfahrt verlangt. Dies scheint gesetzwidrig und überflüssig. Es mag dahin gestellt bleiben, ob die Polizei-Behörde bei neuen Bauwerken die Ertheilung des Bauerlaubnisscheins davon abhängig machen darf, dass Quergebäude, welche einen Hof von einem Garten scheiden, eine Durchfahrt erhalten, obschon selbst die Berechtigung hierzu bestritten werden kann. Jedenfalls darf sie in vorhandenen Bauwerken das nachträgliche Schaffen einer solchen Durchfahrt unbedingt nicht verlangen. Ihr Recht könnte sie nämlich nur auf A. L. R. II. 17 § 10, welches ihr gestattet, Anlagen zu verlangen, die zum Schutze von Ruhe, Ordnung und Sicherheit, sowie zur Abwendung von Gefahren und Nachtheilen nothwendig, oder doch wenigstens zweckdienlich sind, oder auf P.-V. vom 13. März 1860 stützen, welche Durchfahrten für Grundstücke mit mindestens 100 Fufs bebauter Tiefe fordert. Keins von beiden steht ihr zur Seite. Denn insofern Durchfahrten für Grundstücke entbehrlich sind, welche nur 31,39 m tief bebaut sind, erhellt, dass im Sicherheits-Interesse erst die Gefahr beginnt, sofern zwischen der Vorderfrontlinie und der Hinterfrontlinie der vorhandenen Bauwerke 100 Fufs — oder darüber liegen. Eine Feuersgefahr muss sich also bei den vorhandenen Löscheinrichtungen noch bekämpfen lassen, wenn die zu löschende Fläche weniger als 31,39 m Tiefe beträgt. Daraus folgt weiter, dass eine an die Vorderfront des Quergebäudes heran gefahrene Spritze gleichfalls wieder auf 100 Fufs Tiefe Feuersgefahr überwältigen kann. Mit der bisher bestandenen Ansicht kann also eine Durchfahrt durch Quergebäude nur verlangt werden, wenn hinter denselben sich noch weitere Baulichkeiten befinden, und zwar bis zu einer gröfsern Tiefe als 100 Fufs. — Ist dem jedoch nicht so, bildet das Quergebäude vielmehr die letzte Baulichkeit des Grundstücks, so dass sich an ihrer rückwärtigen Front eine noch unbebaute Fläche befindet, so ist nicht erfindlich, warum zu dieser eine Durchfahrt führen müsste. Denn kann eine Durchfahrt von der Strafse aus bei der Bebauungstiefe bis 100 Fufs entbehrt werden, so erscheint es geradezu unverständlich, warum für die Hofflächen mehr nach hinten etwas Anderes sollte gefordert werden dürfen. Ist jedoch die hinter dem Quergebäude belegene Fläche blofs mit Gartenanlagen versehen, und entbehrt sie jeder Baulichkeit, so kann ganz gewiss P.-V. v. 13. März 1860

nicht heran gezogen werden, weil diese ein Quergebäude zwischen 2 Höfen und kein solches zwischen Hof und Garten zur Voraussetzung hat. Denn es wird von einem Grundstück mit mehren Höfen gesprochen. Weder nach allgemeinem Sprachgebrauch, noch nach dem gesetzlichen ist Hof und Garten der nämliche Begriff. Insofern nun die a. P.-V. ein Sondergesetz und eine Baubeschränkung ausspricht, muss sie als Ausnahme-Bestimmung strikt ausgelegt werden und ist eine analoge Anwendung unzulässig. Nach alledem muss dafür gehalten werden, dass im Verwaltungsstreit-Verfahren mit Erfolg gegen das Verlangen der Polizei-Behörde wird angekämpft werden können noch nachträglich Durchfahrten in Quergebäuden anzulegen, an deren hinteren Fläche sich zwar ein Garten, dagegen kein Hof und noch weniger eine Baulichkeit befindet. Dr. Karl Hilse.

Vorschriften für die praktische Ausbildung der preufsischen Regierungs-Bauführer. Als eine erste Folge der veränderten amtlichen Stellung der preufsischen Staats-Baubeamten reiht sich an den bezgl. Erlass eine von dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten ausgehende, von diesem im Verein mit den Hrn. Ministern des Innern und der Finanzen an die Provinzial-Behörden gerichtete „Anweisung für die praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hoch- und des Ingenieurbaufachs", welcher demnächst eine besondere, auf die Bauführer des Maschinenbaufaches bezgl. Anweisung folgen soll. Den Regierungen usw. wird in dem erwähnten gemeinschaftlichen Erlass der 3 Minister zur Pflicht gemacht, auf eine sorgfältige Handhabung der bezgl. Vorschriften seitens der bautechnischen Räthe hinzuwirken und die Ueberweisung der Bauführer von einer Behörde an die andere, bezw. von einem Abschnitte des Dienstes zu einem andern möglichst zu beschleunigen, um den Bauführern Zeitverluste zu ersparen.

Die „Anweisung" selbst, welche zu umfangreich ist, um noch in der vorliegd. Nr. dies. Bl. zum Abdruck gelangen zu können, bringen wir in der folgenden Nummer. Wir begrüfsen dieselbe mit um so gröfserer Genugthuung, als durch sie einer Forderung Genüge geschehen ist, welcher wir schon vor Jahren — u. W. als Erste — entschiedenen Ausdruck geliehen hatten.

Ein Gesetz-Entwurf, betreffend die Unfallversicherung bei Bauten beschäftigter Personen ist dem Bundesrath zugegangen. Wie die Köln. Ztg. mittheilt, umfasst der Entwurf in 10 Abschnitten 43 Paragraphen. § 1, welcher den Umfang der Versicherung betrifft, bestimmt, dass Arbeiter, welche bei der Ausführung von Bauten beschäftigt oder nicht anderweit auf Grund der Unfallversicherungs-Gesetzgebung versichert sind, sowie auf Bauausführungen beschäftigte Betriebsbeamte, sofern ihr Jahres-Arbeitsverdienst an Lohn oder Gehalt 2 000 *M.* nicht übersteigt, gegen die Folgen der bei der Bauausführung sich ereignenden Unfälle nach Maafsgabe dieses Gesetzes versichert werden. Die Ausführung eines Baues gilt als ein Betrieb im Sinne des Gesetzes vom 15. März d. J. Reparaturen und Verbesserungsarbeiten an Wegen, Dämmen, Kanälen gelten als land- und forstwirthschaftliche Nebenbetriebe, wenn sie von Unternehmern land- und forstwirthschaftlicher Betriebe für eigene Rechnung auf ihren Grundstücken ausgeführt werden. Bauunternehmer können andere bei der Bauausführung beschäftigte Personen und — sofern ihr Jahres-Arbeitsverdienst 2 000 *M.* nicht übersteigt — sich selbst versichern. Ueber die Träger der Versicherung bestimmt § 5: Die Versicherung erfolgt: 1) Bei Eisenbahn, Kanal-, Wege-, Strom-, Deich- und ähnlichen Bauausführungen, welche nicht unter die Bestimmungen des Unfallversicherungs-Gesetzes oder unter die vom Bundesrath erlassenen Verordnungen fallen, soweit solche von einem Gewerbetreibenden, dessen Gewerbebetrieb sich auf die Ausführung derartiger Bauten erstreckt, für seine Rechnung ausgeführt werden, auf Gegenseitigkeit durch diese Gewerbetreibenden. Die letzteren werden zu diesem Zweck in Berufsgenossenschaften vereinigt. 2) Bei Bauten, welche von dem Reich oder von einem Bundesstaat für eigene Rechnung ausgeführt werden und nicht zu den Bauten der Reichs- und Staatsverwaltungen gehören, durch das Reich, bezw. den Staat, für dessen Rechnung die Bauausführung erfolgt. 3) Bei Bauten, welche in anderen als Eisenbahn-Betrieben von einem Kommuneverbande oder einer öffentlichen Korporation für eigene Rechnung ausgeführt werden, durch den Kommunalverband, bezw. die Korporation, sofern die Landes-Centralbehörde auf deren Antrag erklärt, dass dieser Kommunalverband, bezw. diese Korporation zur Uebernahme der durch die Versicherung entstehenden Lasten für leistungsfähig zu erachten ist. 4) Bei Bauten, welche von andern, die Ausführung von Bauten nicht gewerbsmäfsig betreibenden Unternehmern usw. für eigene Rechnung ausgeführt werden, auf Kosten der Unternehmer, bezw. der Bauherren durch die Berufsgenossenschaft der Baugewerbetreibenden derjenigen Art von Bauten, zu welcher die Bauausführung gehört und in deren Bezirk der Bau ausgeführt wird. Die Mittel zur Deckung der an die Berufsgenossenschaft zu leistenden Entschädigungsbeträge und der Verwaltungskosten werden im grofsen und ganzen durch Beiträge aufgebracht, welche auf die Mitglieder jährlich umgelegt werden. Im übrigen schliefst sich das Gesetz den vorausgegangenen Gesetzen über die Unfallversicherung verschiedener Arbeitergruppen an.

Neubau eines Anatomischen Instituts in Wien. Der als Theil einer gröfseren Baugruppe (welche das physiologische, histologische und die physikalischen Institute umfassen soll) ausgeführte Bau ist nach Plänen der Architekten Avanzo und Lange in dem Zeitraume von 15 Monaten erbaut worden; die Eröffnung geschah am 15. v. M.

Für die Lehrzwecke von 2 Dozenten eingerichtet, ist die Anlage, vom Treppenhause ausgehend, eine fast vollständig symmetrische. Von den Treppenpodesten aus führen 8 Thüren in 2 grofse 9,5 ^{m} hohe Hörsäle, von denen jeder für 300 Hörer Raum gewährt. Im 1. Obergeschoss befindet sich die (gemeinsame) Bibliothek, im 2. das anatomische Museum. 4 Sezirsäle sind in Hof-Ausbauten angelegt, welche von beiden Seiten aus Licht erhalten, Abends elektrisch beleuchtet werden u. zw. jeder Saal mit 3 Bogenlampen von je 3000 N.-K. Leuchtkraft. Die Hörsäle erhielten jeder 2 Bogenlampen von je 2000 N.-K. Leuchtkraft.

Die Erwärmung des Hauses erfolgt durch Dampfheizung. Besonders ausgedehnt sind die Wasserversorgungs-Anlagen, da dieselben nicht weniger als 83 Zapfstellen umfassen; an entsprechend zahlreichen Stellen sind Spritzschläuche angebracht, um Wände und Fufsboden sorgfältig reinigen zu können. Die Sezirtische und Leichenlager wurden aus Marmorplatten hergestellt.

Zucker als Mittel zur Verhinderung der Kesselsteinbildung. In der letzten Nummer der *„Rivista di Artiglieria e Genio"* veröffentlicht der italienische Genie-Oberst Agostino Polto einen kurzen Bericht über die Ergebnisse einiger Versuche, welche er mit gewöhnlichem Zucker als Mittel zur Verhinderung der Kesselsteinbildung in Dampfkesseln angestellt hat.

Ein Field'scher Röhrenkessel mit 126 Röhren wurde zu den Versuchen benutzt. Dieser Kessel wurde gewöhnlich alle 45 Tage (d. h. nach 380 Arbeitsstunden) gereinigt und trotz der Anwendung der bisher als die besten bekannten Antikesselstein-Mittel betrug das jedesmalige durchschnittliche Gewicht des abgeklopften Kesselsteins 12 ^{kg}. Vor dem Beginn der Versuche mit Zucker wurde der dritte Theil der Röhren absichtlich ungereinigt gelassen; der Kessel wurde sodann mit Wasser gefüllt dem man 2 ^{kg} Zucker zusetzte und sodann während des Betriebes alle 7 Tage abwechselnd weitere 1 bezw. 2 ^{kg}. Nachdem der Kessel auf diese Weise wie gewöhnlich 45 Tage in Betrieb gewesen war, stellte es sich heraus, dass das Innere desselben leicht und ohne irgend welches Abklopfen zu reinigen war und dass auf den vor Inbetriebsetzung des Kessels ungereinigt gebliebenen Röhren der Kesselstein-Ansatz sich bedeutend vermindert hatte, während die abgeklopften Röhren rein und blank geblieben waren. Eine Menge von etwa 8 ^{kg} altem Kesselstein hatte sich unter der Einwirkung des Kesselsteins von den Kesselwänden gelöst und wurde in losem Zustande auf dem Boden des Kessels vorgefunden. —

(Wir verfehlen nicht, darauf aufmerksam zu machen, dass von Seite erfahrener Chemiker sehr ernstlich vor Anwendung dieses Mittels gewarnt wird. Dieselben behaupten, dass die dadurch bewirkte Bildung von Ameisensäure die Kesselwandungen in schädlicher Weise angreife, so dass man damit nicht nur den Kesselstein, sondern in kurzer Zeit auch den Kessel selbst los werde. D. Red.)

Zum Projekt der Mosel-Kanalisirung. Nachrichten zufolge, die man als „offiziöse" ansehen darf, stände es um die Aussichten dieses Projekts nicht gerade schlecht. Indem in Folge der Einführung des Thomas-Verfahrens die Eisenindustrie des Lahn- u. Dill-Bezirks schon gelitten habe und eine wirksamere Hilfe, als in Tarifbegünstigungen der Eisenbahnen zu gewähren möglich sei, gewährt werden müsse, indem ferner der in jenen Bezirken sich bietende Vorrath an Erzen, die für das Thomas-Verfahren geeignet seien, rasch dahin schwinde, biete sich als Hilfsmittel die Ausführung der Mosel-Kanalisirung, da sie es ermögliche, den genannten Bezirken die geeigneten Erze zu entsprechend niedrigen Transportpreisen zuzuführen. Anscheinend werden die Kosten des Werks auch nicht die bisher angenommene Höhe erreichen.

Klingt dieser Theil der Nachricht einigermaafsen hoffnungsvoll, so ist leider der Schluss derselben sehr geeignet, die Hoffnung wieder zu vernichten. Denn man liest Folgendes: Abgesehen von der Frage, ob und wie weit die Lage der Finanzen das Eintreten des Staates gestatten würde, liegt ferner ein wesentliches Bedenken gegen das Unternehmen in der dadurch bedingten Verschiebung der Konkurrenzfähigkeit zu Ungunsten der 4 grofsen eisenindustriellen Etablissements an der Saar. Diesen würde ohne Zweifel ein Ausgleich zu bieten sein; vielleicht dürfte ein solcher zum Theil in der Kanalisirung der unteren Saar bis zur Mündung der Mosel gefunden werden.

Bauthätigkeit in Hamburg 1885. Im Jahre 1885 sind durch die Baupolizei 514 Neubauten an Hauptgebäuden und 391 an Nebengebäuden und 669 An-, Um oder Aufbauten verzeichnet worden, gegen 385 Neubauten an Hauptgebäuden, 324 an Nebengebäuden und 669 An-, Um- oder Aufbauten in 1884. Trotz der sonach sehr bedeutenden Bauthätigkeit ist eine Verminderung der Wohnungen um 420 eingetreten, letzteres in Folge der Abbrüche von Wohnhausbauten wegen des Zoll-Anschlusses.

Allein in dem künftig zum Freihafen gehörenden Theil des Südertheils der Altstadt betrug die Verminderung der Wohnungen in Folge des Abbruchs von Gebäuden 1461, dazu 168 in der übrigen Stadt ergiebt im ganzen 1629. Dagegen haben sich die Wohnungen vermehrt in St. Georg um 230, in St. Pauli um 42, in den Vororten um 937, zusammen 1209.

Nach Maafsgabe der auf den Bau-Anzeigen gemachten Angaben sind zur Neuherstellung von Wohn- und anderen Gebäuden, jedoch abgesehen von Nebengebäuden, Scheunen u. dgl. 19 910 000 *M* verbaut; da hiervon auf Staatsbauten 1 530 000 *M* kommen, entfallen auf den Privatbau 18 380 000 *M*.

Gegen Minderung des Schalles in Zwischendecken empfiehlt H. Zentgraf in Düsseldorf die Anbringung einer Zwischenlage aus Isolir-Haarfilz zwischen den Fufsbodenbrettern und Balkenlagen. Der Filz, welcher in Streifen von 4—15 cm Breite abgegeben wird, kostet 0,12 — 0,40 *M*/m. Die Befestigung der Streifen auf den Balken geschieht mittels einer schwachen Leiste oder Latte.

Schlachthofs-Bau in Eberswalde. In Eberswalde ist ein Schlachthof erbaut, der in mehren Beziehungen als eine Musteranlage gelten kann. Schwierigkeiten erwuchsen hierin wie in ähnlichen Fällen anderswo aus der Beseitigung der Abwässer, kalter sowohl als warmer. Schliefslich ist gestattet worden, dass die Abwasser, nachdem dieselben im Klärbassin gereinigt sind, dem Finowkanal zugeleitet werden. Die Ausführung der genannten Anlagen ist der hiesigen Firma Ernst Fischer, Belle-Alliance-Str. 81, übertragen.

Zunahme der deutschen Portlandzement-Industrie. Einen neuen Beweis für die grosse Entfaltung, in der die deutsche Portlandzement-Industrie seit etwa 10 Jahren begriffen ist, bietet der Beschluss der Portlandzement-Fabrik „Germania" H. Manske & Co in Lehrte auf ihrem Grundstücke in Misburg eine zweite Fabrik zu erbauen. Das neue Werk in Misburg wird zu einer Leistung von 200 000 Fass im Jahr angelegt werden, und da die Fabrik in Lehrte jetzt auch schon 200 000 Fass fabrizirt, wird in Zukunft die Zementfabrik „Germania" eine jährliche Produktion von 400 000 Fass aufweisen, eine Leistungsfähigkeit, die wohl nur sehr vereinzelt vorkommt. In dem Lehrter Werk arbeiten augenblicklich 2 grofse Dampfmaschinen mit zusammen 500 Pfdkr., sowie an Hilfsmaschinen 5 grofse Steinbrecher, zwei grofse Brechwerke, zwei Brechschnecken, 13 Mahlgänge und die dazu nöthigen Brecherwerke und Elevatoren. Aufserdem ist noch eine 15 pferdige Dampfmaschine vorhanden, welche zur elektrischen Beleuchtungsanlage dienen wird. — Auch das Werk in Misburg wird eine elektrische Beleuchtungsanlage erhalten.

Aus der Fachlitteratur.

Kanalisation. Anlage und Bau städtischer Abzugskanäle und Hausentwässerungen. Ein Handbuch für Ingenieure und Architekten, Werkmeister u. Bautechniker, Aerzte u. Gemeindevertreter usw., sowie zum Gebrauch an technischen Hochschulen. Mit einer Mappe ausführlicher Pläne und Detailzeichnungen. Bearbeitet und zusammengestellt von E. Dobel, Regierungsbaumeister u. städtischer Bauinspektor in Stuttgart.

Das Werk beschreibt in der Hauptsache die Stuttgarter Schwemm-Kanalisation, welche mit geringen Abänderungen nach dem Projekte des Ingenieurs Gordon ausgeführt wird. Derselbe hat für mehre süddeutsche Städte Projekte aufgestellt, die zur Zeit ebenfalls in Ausführung begriffen sind. Die Stuttgarter Kanalisation eignet sich hauptsächlich als Vorbild für Städte mit hügeliger Lage und ausgesprochener Thalrichtung. — In der allgemeinen Dispositionsanlage bespricht der Verfasser die Anordnung der verschiedenen Systeme an der Hand des Lageplans, die Anlage der Spülkanäle, Regenauslässe und den Ausfluss in den Neckarkanal; in den Prinzipien der Kanalisation finden in zwei Hauptabschnitten die Strafsenkanäle und die Hausentwässerung eingehende Erörterung. Ein Lageplan mit Längenprofil für mehre Bauquartiere zeigt in gröfserem Maafsstabe Lage und Gefälle der Kanäle unter der Strafse, auch mit Rücksicht auf die Kellerentwässerung. Trockenlegung des Untergrunds; Profil u. Material der Kanäle werden eingehend besprochen. Das Kapitel über Gefälle und Geschwindigkeit giebt Veranlassung, die verschiedenen Geschwindigkeitsformeln anzuführen; von Interesse daraus sind die seit 1875 in Stuttgart beobachteten gröfseren Niederschlagsmengen. Die weiteren Kapitel enthalten hauptsächlich Angaben über die Verbindung der Kanäle unter sich, über Einsteigschächte, Strafseneinläufe, Lüftung, Spülung, Reinigung und Unterhaltung der Kanäle.

Im zweiten Hauptabschnitt sind die Hausentwässerungen mit allen Details behandelt. In systematischer Reihenfolge werden dieselben nach Lage und Gefäll unter Berücksichtigung des Materials und der Abmessungen besprochen. Die Anlage der Zweigleitungen in die Häuser wird mit allen Zubehören eingehend erörtert.

Am Ende eines jeden Hauptabschnitts sind die einschlägigen Akkord-Bedingungen und Kostenberechnungen angegeben, sowie die ortsbaustatutarischen Vorschriften über Hausentwässerungen in Stuttgart und Frankfurt a. M. beigefügt.

Den Schluss bildet ein Preisverzeichniss über Steinzeugwaaren, Backsteine, Drainageröhren, Eisen- und Portlandcementwaaren.

Das mit grofser Sorgfalt zusammen gestellte Material erleichtert dem projektirenden Techniker durch eine grofse Anzahl von Zeichnungen der zur Zeit gebräuchlichen Konstruktionen die Aufgabe. Es giebt dem bauleitenden Ingenieur in allen Theilen des Kanalbaues und der Hausentwässerung praktische Winke und macht ihn auf die zu vermeidenden Gefahren aufmerksam.

Der niedere Preis von 4,80 *M*. soll die Verbreitung des Werks möglichst fördern. Gsell.

Lehrbuch der technischen Mechanik von Lebrecht Henneberg und Oskar Smreker. I. Theil Statik der starren Systeme von Dr. Lebrecht Henneberg, ordentl. Professor an der Grofshzgl. technischen Hochschule zu Darmstadt. Mit 131 Figuren und 12 Tafeln auf 374 Seiten Text. Oktav. Preis 9 *M*.

Das im ersten Theil vorliegende, wesentlich zum Gebrauch von technischen Hochschulen bestimmte Lehrbuch wird 4 Theile umfassen: 1) Statik der starren Systeme, 2) Grundzüge der Dynamik, 3) Theorie der Elastizität und Festigkeit, 4) Hydraulik. Wie der Vorrede zu entnehmen, ist die Arbeitstheilung zwischen den Verfassern derart geordnet, dass Dr. Henneberg, welcher seit Jahren über technische Mechanik, graphische Statik und analytische Mechanik in Darmstadt liest, die ersten 3 Theile übernimmt, während Ingenieur Smreker in Mannheim den letzten Theil bearbeitet und für den Theil 3 Beiträge in Aussicht stellt. Weitere Angaben über den näheren Plan des Werks enthält die Vorrede leider nicht, sondern nur kurze allgemeine Bemerkungen dahin lautend, dass die Mechanik in dem Umfange gegeben werden solle, wie es sich an technischen Hochschulen empfehlen möchte: dass weiter gehende theoretische Betrachtungen vermieden und technische Beispiele nur in so weit gebracht werden, als dieselben für das Verständniss der Theorie erforderlich erscheinen.

Diese allgemeinen Bemerkungen würden genügen, wenn über den zweckmäfsigsten Umfang und die passendste Begrenzung des Stoffes der technischen Mechanik heute einerlei Meinung herrschte. Da letzteres aber nicht der Fall ist, so wird die gerechte Würdigung des vorliegenden ersten Theils um so schwieriger, je weniger sich des Beurtheilers Vorstellung von der zweckmäfsigsten Gestalt eines Lehrbuches der technischen Mechanik mit derjenigen des Verfassers deckt.

Nach Ansicht des Referenten sollte ein solches Lehrbuch die Sätze der reinen Mechanik als bekannt voraus setzen, höchstens in ihren Grundzügen kurz wiederholen; seinen wesentlichsten Inhalt müssten Erfahrungs-Ergebnisse und theoretische Untersuchungen über das technische Verhalten fester, flüssiger und luftförmiger Körper, sowie über die Standfestigkeit aller Arten von Konstruktionen bilden. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet muss Referent in der vorliegenden Statik starrer Systeme, in welcher die Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften der Ebene und des Raumes, das ebene und räumliche Fachwerk und die Theorie der Reibung in übrigens gediegener, weit gehende theoretische Anforderungen erfüllender Weise analytisch und graphisch behandelt werden, Einiges entbehrlich finden und wiederum auch Manches vermissen. Die sogen. Statik der Baukonstruktionen scheint z. B. für den III. Theil vorbehalten zu sein. — Eine eingehende Beschreibung sei daher bis nach dem Erscheinen dieses wichtigsten aller Theile vorbehalten. Es bleibt nur noch zu bemerken, dass die Verfasser, nach dem Vorgange Culmanns bei Entwicklung der graphischen Methode die Geometrie der Lage anwenden. Mehrtens.

Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Elementar-Schulgebäude für Leobschütz wird von dem dortigen Magistrate zum 15. Febr. 1887 ausgeschrieben. Als sachverständige Preisrichter werden die Hrn. Reg.- u. Brth. Laefsig in Oppeln, Krsbauinsp. Holtzhausen in Leobschütz und Kreisbauinsp. Rhenius in Neustadt O./S. thätig sein. Es sind drei Preise von bezw. 1000, 300 und 200 *M* ausgesetzt, welche an die besten unter den „brauchbaren" Entwürfen zur Vertheilung gelangen sollen. Hoffentlich wird dieser Ausdruck nicht dazu ausgenutzt werden, um sich einer Preisvertheilung überhaupt zu entziehen.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Interimskirche auf dem Thomasius-Platze in Halle a. S. ist von dem dortigen Kunstgewerbe-Verein eingeleitet worden. Die Kosten des auf 360 Sitzplätze zu bemessenden, in Holzfachwerk zu errichtenden und zu späterer Wiederverwendung an anderer Stelle geeigneten Bauwerks sollen 20 000 *M* keinesfalls überschreiten. Für Preise stehen nur 300 *M* zur Verfügung, von denen der beste Entwurf mindestens 150 *M* erhalten soll; jedoch behält sich der Verein vor, verdienstvolle Arbeiten noch durch sein Ehrendiplom auszuzeichnen. Die Bewerbung schliesst am 8. Januar 1887.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Katholische Kirche zu Dotternhausen bei Balingen

Architekt Cades.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 569.)



ie neue Kirche zu Dotternhausen, einem in der Nähe von Balingen gelegenen Marktflecken des württembergischen Oberamts Rottweil ist i. J. 1885/1886 an Stelle eines älteren, räumlich unzulänglich gewordenen Baues ohne architektonischen Werth zur Ausführung gelangt.

Die Ausführlichkeit der auf S. 569 beigefügten bildlichen Darstellungen* macht für den Leserkreis d. Bl. eine Beschreibung des Bauwerks überflüssig; es sei zur Erläuterung nur hinzu gefügt, dass die Stellung des Thurms in der NO.-Ecke zwischen Langhaus und Chor nicht nur aus malerischen Rücksichten, sondern wesentlich zu dem Zwecke gewählt ist, für die Zukunft eine Vergröfserung der Kirche mittels Anbaues an der Westseite zu ermöglichen. Bei einer Gesammt-Lichtweite des dreischiffigen Langhauses von 16,32 m, des Chors von 6,4 m und einer Gesammt-Lichtlänge von 35,14 m enthält die Kirche 540 Sitzplätze und kann insgesammt 600 Personen fassen. Die lichte Höhe der gewölbten Seitenschiffe beträgt 6,60 m, diejenige des mit Holzdecke versehenen Mittelschiffs 11,75 m, diejenige des Chors 9,70 m. Die Helmspitze des Thurmes ragt bis zu 40,3 m auf.

Als Baustoff für das im Inneren verputzte Mauerwerk hat der schöne Tuffstein vom Berathale (in Hohenzollern) gedient; Portale, Gewölberippen, Kapitelle und Säulen sind von Birsdorfer Werkstein, alle übrigen Steinhauer-Arbeiten aus dem bei Zimmern u. d. Burg gebrochenen Keupersandstein hergestellt. Thurm und Kirchendächer sind mit Schiefer gedeckt. — Die Baukosten haben sich, dank der strengen Einfachheit der auf allen überflüssigen Schmuck verzichtenden Anlage, auf nur 105 000 *M.* gestellt; es sei hierbei bemerkt, dass die Kosten des Mauerwerks, welche bei einem Baue dieser Art entscheidend sind, für das Kubikmeter 25,25 *M.* betragen haben. Als Einheitsätze ergeben sich die Kosten für einen Kirchgänger zu 175,00 *M.*, für 1 qm überbauter Fläche zu 170 *M.* (ohne innere Ausstattung zu 158,00 *M.*) und für 1 cbm des körperlichen Inhalts (ohne Dachräume) zu 18,40 *M.*

Dass es dem ausführenden Architekten, Hrn. J. Cades, einem Schüler J. v. Egle's, gelungen ist, mit diesen bescheidenen Mitteln ein Werk zu schaffen, das in der Schönheit seiner Verhältnisse, in der Einheit seiner stilistischen Durchführung und nicht zum letzten in jener der Aufgabe so wohl entsprechenden Einfachheit seiner Formen zu trefflicher monumentaler Wirkung gelangt, geht schon aus den Zeichnungen zur Genüge hervor und wird durch die uns vorliegenden Nachrichten bestätigt.

Als Bauführer war bei dem nunmehr vollendeten Kirchenbau Hr. Werkmeister Batzill aus Neuhausen thätig.

* Einige Ungenauigkeiten der Zeichnung, so die Nichtberücksichtigung der Orgelempore im Längenschnitt und die Weglassung der zum Obergeschoss der Sakristei und im Thurm empor führenden Treppen, sind von keiner wesentlichen Bedeutung.

Anweisung für die praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hoch- und des Ingenieurbaufachs.

Allgemeine Bestimmungen.

§ 1. Die dreijährige praktische Thätigkeit, welche in § 28 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli d. J. für die Bauführer des Hoch- und des Ingenieurbaufaches vorgeschrieben ist, zerfällt in:

einen einjährigen Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb,

einen achtzehnmonatlichen Dienst bei der besonderen Leitung von Bauausführungen,

einen dreimonatlichen Dienst bei einer Bauinspektion oder einem Eisenbahn-Betriebsamte und

einen dreimonatlichen Dienst bei einer Regierung (in Berlin bei der Ministerial-Bau-Kommission), bei einer Strombau-Verwaltung oder einer Königlichen Eisenbahn-Direktion.

§ 2. Die obere Leitung des Ausbildungsdienstes werden ganz besonders auch die betreffenden bautechnischen Räthe sich angelegen sein zu lassen haben. Von ihnen ist nicht nur die Thätigkeit der Bauführer während des Dienstes bei den Behörden selbst im einzelnen zu leiten, sondern auch während ihrer Beschäftigung in den übrigen Abschnitten des Ausbildungsdienstes derart zu überwachen, dass sie vornehmlich von der Art und dem Gange der Ausbildung Kenntniss nehmen, auch, so weit erforderlich, den Baubeamten bezw. Bauführern die im Interesse einer zweckentsprechenden Thätigkeit nöthig erscheinenden Weisungen ertheilen.

§ 3. Bei der Beschäftigung der Bauführer während des einjährigen Vorbereitungsdienstes sowie während des Dienstes bei einer Bauinspektion oder einem Eisenbahn-Betriebsamte und bei den Provinzialbehörden ist stets im Auge zu behalten, dass die praktische Ausbildung den ausschliefslichen Zweck der Vorbereitung bildet, demnach jede hierdurch nicht gerechtfertigte, lediglich auf Aushilfe oder Erleichterung der Beamten gerichtete Thätigkeit der Bauführer zu vermeiden ist.

§ 4. Die von den Bauführern durchzumachenden Beschäftigungs-Abschnitte können in verschiedener Reihenfolge erledigt werden; jedoch muss der einjährige Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb stets dem achtzehnmonatlichen Dienste bei der besonderen Leitung von Bauausführungen voran gehen; auch ist, wenn irgend thunlich, die dreimonatliche Thätigkeit bei einer Regierung, Strombau-

Der Altar der Schlosskapelle zu Augustusburg.

Bei der letzten Besprechung, welche d. Bl. der von Prof. Dr. Steche heraus gegebenen Darstellung der sächsischen Bau- und Kunstdenkmäler widmete, wurde bereits der ausführlichen Mittheilungen Erwähnung gethan, welche das 6. Heft dieses Werkes über Schloss Augustusburg gebracht hat. Diese Mittheilungen im Verein mit den begeisterten Lobsprüchen, welche ich schon früher aus dem Munde einiger hervor ragenden Baukünstler über das in der dortigen Schlosskapelle enthaltene Altarwerk gehört hatte, veranlassten mich, einen kürzlich unternommenen Ausflug nach Sachsen bis zu jenem Punkte auszudehnen. Und was ich dort gesehen habe, ist immerhin bedeutend genug um es der Aufmerksamkeit eines weiteren Kreises der Fachgenossen und Kunstfreunde empfehlen zu können.

Das Schloss an sich, auf einem zwischen den Flussthälern der Zschopau und der Flöha aufragenden Bergrücken, oberhalb des Städtchens Schellenberg gelegen, bietet in künstlerischer Hinsicht nicht eben viel. Der handwerksmäfsige Sinn des greisen Hieronymus Lotter im Verein mit der hausväterlich sparsamen, mehr auf das Solide und Nützliche als auf das Schöne zielenden Richtung seines kurfürstlichen Bauherrn haben in dieser Anlage ein Werk geschaffen, das auch in den Tagen seines Glanzes von dem Eindrucke schwerfälliger Nüchternheit nicht frei gewesen sein kann. Selbst die von Erhard van der Meer entworfene Schlosskapelle, von deren Anlage man sich aus den von Dr. Steche mitgetheilten Zeichnungen eine etwas günstigere Vorstellung machen konnte, bildet zufolge ihrer schweren Verhältnisse und der plumpen Einzelformen ihrer Architektur in Wirklichkeit kaum eine Ausnahme hiervon und unter den 4 in rothem Rochlitzer Porphyr ausgeführten Portalen kann höchstens das innere Portal des Hauptthores einigen Anspruch auf Beachtung machen. Nicht viel besser steht es um die Kamine und um die Reste der inneren malerischen Ausstattung, die im sogen. „Hasenhause" sich erhalten haben: die Welt wird wenig verlieren, wenn letztere bei der beabsichtigten Einrichtung dieses Schlossflügels zu Wohnungen für „Sommergäste" unter dem Pinsel des Tünchers verschwinden sollten. Sieht man von der schönen Lage und der herrlichen Aussicht ab, welche einen Besuch dieses Ortes jederzeit zu einem lohnenden gestalten werden, so ist es vielmehr nur ein kostbares Besitzthum des Schlosses, eben jener Altar seiner Kapelle, welcher ein höheres künstlerisches Interesse zu erwecken vermag.

Dieser Altar — oder richtiger der ihn bekrönende Altar-Aufsatz — ist freilich ein Werk ersten Ranges, das allgemein bekannt zu werden verdient, weil es geeignet ist, unsere Kenntnisse von den Leistungen der deutschen Renaissance nach einer sehr wesentlichen Seite hin zu erweitern — nämlich in Beziehung auf die farbige Ausstattung, welche die damaligen Meister solchen Arbeiten zu Theil werden liefsen. Durch einen glücklichen Zufall ist er trotz aller Auffrischungen, die der Kapelle selbst wiederholt zu Theil geworden sind, sowohl dem Schicksale einer Uebertünchung wie auch dem fast noch gefährlicheren einer Verschönerung entgangen und zeigt daher, einige Ausbesserungen abgerechnet, in der Hauptsache noch heute denselben Zustand, in welchem er sich nach seiner Errichtung i. J. 1571 befand.

Verwaltung oder Königlichen Eisenbahn-Direktion an den Schluss des gesammten Ausbildungsdienstes zu legen.

Einjähriger Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb.

§ 5. Zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb sind die Bauführer, sofern ihnen nicht auf besonderen Antrag nach § 32 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli d. J. gestattet wird, bei einem bestimmten Staatsbaubeamten oder nicht in der Staatsverwaltung stehenden Baubeamten oder Privattechniker zu ihrer Ausbildung einzutreten, einem Lokalbaubeamten oder einem mit einer gröfseren Bauausführung selbstständig betrauten Baubeamten zu überweisen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die betreffenden Baubeamten nach dem Umfange und der Art der in ihrem Geschäftsbezirke zu erledigenden Dienstgeschäfte, bezw. der unter ihrer Oberleitung gerade zur Ausführung kommenden Bauten auch in der Lage sind, den ihnen zuertheilten Bauführern ausreichende Gelegenheit zu geben, das Bauwesen und den Baubetrieb in der Praxis wirklich kennen zu lernen. Nicht minder ist die Zahl der einem Baubeamten zu überweisenden Bauführer dem Umfange der Dienstgeschäfte bezw. der Zahl der Bauten anzupassen. Baubeamten, welchen nach Lage der Verhältnisse in ihrem Geschäftsbezirk die Ausführung auch von kleineren Bauten nicht obliegt, dürfen Bauführer zum Zweck ihrer Einführung in die Praxis überhaupt nicht zugetheilt werden.

§ 6. Die Bauführer sind während des Vorbereitungsdienstes derart zu beschäftigen, dass sie:

a) im Winter, so lange die Ausführung der Bauten ruht, bei der Anfertigung von Kostenüberschlägen und Kostenanschlägen nebst Erläuterungs-Berichten nach den bestehenden Bestimmungen betheiligt, auch daneben zu der Aufstellung von Bau-Entwürfen herangezogen werden, sofern dadurch die erwünschte eingehende Bekanntschaft mit den einzelnen Theilen eines Bauwerks und der Art der Zusammensetzung desselben praktisch gefördert werden kann, und dass sie aufserdem mit den Bestimmungen über das Verdingungswesen sowie mit der bei Bauten vorkommenden Buchführung und Rechnungslegung bekannt gemacht und praktisch in deren Handhabung geübt werden; dass sie:

b) im Sommer, bezw. so lange die Bauten sich fortführen lassen, thunlichst viel auf den Baustellen von allen wichtigen Vorgängen Kenntniss nehmen und sich über den Zweck und die Bedeutung der getroffenen Anordnungen durch unmittelbaren Verkehr mit Meistern, Polieren und Werkführern die erforderliche Auskunft verschaffen.

§ 7. Es ist insbesondere darauf zu halten, dass jeder Bauführer, soweit irgend thunlich,

1. zur Anfertigung von Skizzen nebst zugehörigen Kostenüberschlägen und Erläuterungen,
2. zur Aufstellung durchgearbeiteter Entwürfe nebst Kostenanschlägen und Erläuterungsberichten,
3. zur Ausarbeitung von Bauzeichnungen im gröfseren Maafsstabe für ein in der Ausführung befindliches Bauwerk,
4. zur Vorbereitung von Verdingungen und zum Abschluss von Arbeits- und Lieferungs-Verträgen,
5. zu der bei Bauten vorkommenden Buchführung und Rechnungslegung

heran gezogen und mit diesen Arbeiten möglichst vertraut gemacht wird, dass er:

6. mit der Absteckung von Bauwerken,
7. mit der Ausführung von Flächen- und Höhenmessungen beschäftigt und endlich
8. mit der Anlage von Steinverbänden und der Herrichtung von Holzverbänden,
9. mit den bei Bauten zur Anwendung gelangenden gewöhnlichen Rüstungen,
10. mit der Art der Mörtelbereitung,
11. mit den Eigenschaften der häufig vorkommenden Baumaterialien,
12. mit den bei der Abnahme von Baumaterialien und Bauarbeiten zu beobachtenden Gesichtspunkten und Grundsätzen

thunlichst eingehend durch Anschauung bekannt wird.

Die Bauführer des Hochbaufaches haben aufserdem:

Das Abbinden und Zulegen von Balkenlagen und Dachkonstruktionen auf dem Zimmerplatze sowie deren Aufbringung auf die Gebäude und die Art der Anfertigung von Bauarbeiten in Tischler- und Schlosser-Werkstätten durch deren öfteren Besuch kennen zu lernen, während die Bauführer des Ingenieurbaufaches, soweit angängig, auch bei der Ausführung von Erdarbeiten, Ramm- und Betonirungsarbeiten behufs ihrer Ausbildung zu betheiligen sind.

§ 8. Bei der Beschäftigung im Vorbereitungsjahre haben die Baubeamten stets im Auge zu behalten, dass die Bauführer während dieser Zeit noch ganz als Lernende anzusehen sind. Es soll jedoch gestattet sein, dieselben im Einzelfalle mit der Abnahme von Materialien sowie mit dem Aufmessen ausgeführter Arbeiten zu beauftragen, sobald sie hierfür nach der Ueberzeugung der Baubeamten die nöthigen Kenntnisse sich angeeignet und als ausreichend zuverlässig sich erwiesen haben.

§ 9. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugniss hat derselbe sich nicht nur im allgemeinen über die Leistungen des Bauführers auszusprechen, sondern ausführlich unter Bezugnahme auf die in § 7 gesondert aufgeführten Thätigkeiten und unter Bezeichnung der Entwürfe und Bauwerke zu bescheinigen, welche Arbeiten der Bauführer gefertigt hat und inwieweit es demselben gelungen ist, sich mit den in § 7 bezeichneten Einzelheiten der Bauausführung und des Baubetriebs in ausreichender Weise bekannt zu machen.

Den Bauführern des Ingenieurbaufaches muss aufserdem bescheinigt werden, dass sie die unter 7 in § 7 genannten Messungen, die selbstständige Aufnahme und Auftragung einer Fläche von mindestens 5 ha Gröfse mit verschiedenen Kulturen und Baulichkeiten sowie die selbstständige Aufnahme eines Höhenplans der mindestens 2 km Länge umfasst, bewirkt haben.

§ 10. Dem Wunsche eines Bauführers, das praktische Vorbereitungsjahr bei einem nicht unter Staatsverwaltung stehenden Baubeamten oder einem Privattechniker durchzumachen, ist, wenn nicht besondere Bedenken entgegen stehen, stattzugeben, jedoch ist stets darauf zu sehen, dass der Betreffende an sich für eine erfolgreiche Ausbildung des Bauführers eine genügende Gewähr bietet, aufserdem aber geneigt ist, denselben im Sinne der in den §§ 6, 7 und 8 enthaltenen Bestimmungen auszubilden, auch über seine Leistungen ein Zeugniss in der in § 9 vorgeschriebenen Form auszustellen.

Achtzehnmonatlicher Dienst bei der besonderen Leitung von Bauausführungen.

§ 11. Achtzehn Monate von der vorgeschriebenen dreijährigen praktischen Thätigkeit sind die Bauführer bei der besonderen Leitung von Bauausführungen zu beschäftigen und werden zu dem Zwecke ebenfalls einem der in § 5 genannten Beamten für die Leitung einzelner Bauten überwiesen, sofern ihnen nicht auf besondern Antrag gestattet wird, nach Maafsgabe der Bestimmungen in § 32 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache anderweit als Bauführer thätig zu sein.

Bei der Vertheilung der Bauführer an die einzelnen Bau-

Der dem Werke zu Grunde liegende Gedanke ist ein verhältnissmäfsig einfacher: es will nichts weiter sein, als eine, entsprechend den Verhältnissen des Standorts und des Stifters reich durchgebildete Umrahmung des Altarbildes, welche die Wirkung des letzteren steigern, nicht aber das Bild auf die Rolle eines dekorativen Beiwerths herab drücken soll. Aus den beiden Sockelpfeilern, welche die mit einer längeren lateinischen Inschrift versehene Predella abschliefsen, entspringt vorn und seitlich je ein Konsol, das eine schlanke Säule trägt. Die beiden seitlichen Säulen sind frei gestellt und im Gebälk verkröpft; das vordere Säulenpaar erscheint mit seinem reichen Konsolen-Gebälk unmittelbar als die äufsere Umrahmung des Bildes, an welche sich nach innen noch ein mächtiger, mit Agraffen verzierter Rundstab und eine Hohlkehle anschliefsen. Zur Bekrönung des Ganzen dient ein tabernakelartiger Aufsatz, mit dem nischenartig umrahmten Bilde der Dreieinigkeit, zwischen den frei stehenden Wappen des fürstlichen Stifterpaars.

Während das kleine obere Gemälde stark gelitten hat und nur schwer zu erkennen ist, tritt das in den Jahren 1825 und 1859 zu Dresden hergestellte Hauptbild, welchem die ansehnlichen Abmessungen von 2,34 m Br. und 3,18 m Höhe gegeben worden sind, dem Beschauer in seiner vollen Herrlichkeit entgegen. Eine Meisterleistung des jüngeren Lucas Cranach und wohl das vollendetste Werk, das dieser überhaupt geschaffen hat, zeigt es zu den Füfsen des gekreuzigten Heilands die im Gebete vereinte Familie der Schloss-Herrschaft — den Kurfürsten August und die Kurfürstin Anna mit ihren 14 Kindern; seitlich sind über dieser Gruppe die Darstellungen des Heilands am Oelberge und der Auferstehung, im Hintergrunde diejenigen der alten Schlösser Schelleuberg und Lochau angeordnet. Liebevolle Durchbildung der Einzelheiten und eine warme zum Herzen sprechende Tiefe des geistigen Ausdrucks in den Köpfen der Figuren vereinen sich mit einer aufserordentlich glücklichen Farbengebung zu einem Eindrucke, der ebenso dauernd zu fesseln vermag, wie er schon beim ersten Anblicke das Auge des Beschauers gefangen nimmt.

Der Farbenstimmung dieses Bildes ist nun die farbige Erscheinung des Rahmens in einer so meisterhaften Weise angepasst, dass man wohl anzunehmen berechtigt ist, dieselbe sei erst nach Vollendung des Cranach'schen Gemäldes und in unmittelbarer Beziehung auf dasselbe gemalt worden. Vielleicht darf man sogar die Vermuthung hegen, dass Cranach selbst die Farben für den Rahmen bestimmt habe; ausgeführt ist die Bemalung indessen wohl von dem Künstler, der den Altar-Aufsatz schnitzte, dem aus Salzburg gebürtigen Bildhauer Wolfgang Schreckenfuchs zu Wittenberg, von welchem auch Altarwerke für die Kirchen zu Torgau und Grimma sowie für die Schlosskapelle in Colditz herrühren.

Da es mit der Beschreibung von Farbenstimmungen in Worten bekanntlich sein Missliches hat, so will ich auf den Versuch einer solchen Beschreibung von vorn herein verzichten. Es sei nur ganz allgemein bemerkt, dass die Farben Weifs (für die tragenden und stützenden Theile), Blau (für die vertieften Gründe) und Gold (zur Hervorhebung der Ornamente und für die

beamten sind die Anlagen und die Leistungen der ersteren in Betracht zu ziehen und ist besonders zu erwägen, ob und inwie weit der Einzelne nach seiner Veranlagung und seinen früheren Leistungen für den in Frage kommenden Bau geeignet ist. Die tüchtigsten Kräfte sind besonders wichtigen Bauten oder solchen kleineren, von dem Wohnorte des Baubeamten entfernt liegenden Bauten zuzutheilen, welche von letzterem nur selten in Augenschein genommen werden können und daher von dem Bauführer mit gröfserer Selbstständigkeit geleitet werden müssen. Steht eine gröfsere Zahl von Bauführern zur Verfügung, als in dem Bezirk besoldete Stellen zu vergeben sind, so werden die Ueberzähligen bei denjenigen kleineren Bauten zu verwenden sein, für welche zwar eine besondere Bauleitung nicht veranschlagt ist, bei denen solche aber im Interesse einer guten Ausführung immerhin erwünscht erscheint und aufserdem sich hinreichende Gelegenheit zu einer sachgemässen Ausbildung bietet. In solchem Falle soll es den Bauführern jedoch frei stehen, sich behufs Erlangung einer besoldeten Stelle an eine andere Regierung, Strombauverwaltung oder Eisenbahn-Direktion überweisen zu lassen.

§ 12. Während des achtzehnmonatlichen Dienstes bei der besonderen Leitung von Bauten sollen die Bauführer durch unmittelbare Theilnahme an den Anordnungen, welche bei deren Einleitung und Ausführung zu treffen sind, insbesondere auch durch Anfertigung der vorkommenden schriftlichen Arbeiten nach und nach dahin gebracht werden, den vorgeschriebenen Geschäftsgang selbst tändig einzuhalten, aufserdem aber durch Ausarbeitung der Einzelheiten, durch dauernden Verkehr mit den Unternehmern auf der Baustelle und in der Werkstatt, sowie durch Ueberwachung sämmtlicher Bauarbeiten und Prüfung der angelieferten Materialien mit den einzelnen Theilen der Bauwerke und dem Baubetriebe so vertraut werden, dass sie im Stande sind, mit Erfolg die Ausführung von Bauten selbstständig zu leiten, insbesondere auch die Brauchbarkeit und den Werth der Handwerkerleistungen und der Baumaterialien sicher zu beurtheilen.

§ 13. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugniss hat derselbe sich nicht nur im allgemeinen über die Leistungen des Bauführers auszusprechen und zu bescheinigen, inwieweit letzterer das in § 12 näher bezeichnete Ziel erreicht hat, sondern es muss ausdrücklich hervor gehoben werden, dass der Bauführer zwar nach Anleitung des Baubeamten, aber im übrigen selbstständig:

1. mindestens eine gröfsere Verdingung von Arbeiten und Lieferungen bearbeitet, den darauf bezüglichen Termin abgehalten, die zugehörige Verhandlung aufgenommen, auch den betreffenden Vertrag entworfen hat,

2. bei dem auf die Bauausführung bezüglichen Schriftwechsel mitgewirkt,

3. eine Abrechnung bezw. den gröfseren Theil einer solchen zur Zufriedenheit bearbeitet,

4. die bei Bauten vorgeschriebene Buchführung und das Rechnungswesen richtig gehandhabt,

5. inwieweit sich der Bauführer bei der Ausarbeitung von Einzelheiten für wichtigere Bautheile bewährt und endlich:

6. ob und in wie weit er es verstanden hat, den Unternehmern gegenüber sich in geeigneter Weise zu benehmen und eine Einhaltung der Verträge in ausreichendem Maafse zu erlangen, auch ob er bei der Abnahme von Bauarbeiten und Materialien die erforderliche Sicherheit in deren Beurtheilung bewiesen hat.

§ 14. Für die Gestattung des Eintritts von Bauführern während dieses achtzehnmonatlichen Dienstes bei nicht der Staatsverwaltung angehörigen Baubeamten oder Privattechnikern gelten dieselben Bestimmungen, welche im § 10 für den einjährigen Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen als maafsgebend bezeichnet sind.

Dreimonatlicher Dienst bei einer Bauinspektion oder bei einem Eisenbahn-Betriebsamte.

§ 15. Zur Einführung in den praktischen Verwaltungsdienst einer Bauinspektion oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes sind die Bauführer nur solchen derartigen Stellen zu überweisen, welche ihnen durch den Umfang und die Vielseitigkeit der zu erledigenden Geschäfte ausreichende Gelegenheit bieten, um den gedachten Dienst in allen Zweigen genügend kennen zu lernen.

§ 16. Während der dreimonatlichen Thätigkeit soll der Bauführer mit der Einrichtung einer Bauinspektion oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes sowie mit den daselbst vorkommenden Verwaltungsgeschäften sich eingehend vertraut machen, auch die Art der Bearbeitung der letzteren praktisch erlernen. Demgemäfs hat er nach Anleitung des betreffenden Baubeamten:

1. über die Stellung eines Bauinspektors bezw. eines Eisenbahn-Betriebsamtes im allgemeinen zu der vorgesetzten Behörde sowie zu anderen Behörden und Beamten die erforderliche Kenntniss sich zu verschaffen,

2. mit der Einrichtung der Registratur und des Journals,

3. mit den für die Handhabung des Dienstes ergangenen allgemeinen Verfügungen und Bestimmungen sich bekannt zu machen und

4. Berichte an die vorgesetzte Behörde und sonstige dienstliche Schriftstücke zu entwerfen.

§ 17. Damit der bautechnische Rath der Regierung, Strombauverwaltung oder Eisenbahn-Direktion über die Thätigkeit des Bauführers ausreichende Kenntniss erhält, ist der letztere bei allen von ihm entworfenen Berichten als Referent aufzuführen.

§ 18. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugniss ist ein allgemeines Urtheil über die Thätigkeit des Bauführers abzugeben und insbesondere zu bezeugen, welchen Grad von Geschicklichkeit sich derselbe in der Abfassung dienstlicher Schriftstücke erworben hat.

Dreimonatlicher Dienst bei einer Regierung, Strombauverwaltung oder Königlichen Eisenbahn-Direktion.

§ 19. Während seiner Beschäftigung bei einer Regierung, Strombauverwaltung oder Königlichen Eisenbahn-Direktion soll der Bauführer einerseits die Zusammensetzung und die Zuständigkeiten dieser Behörden im allgemeinen, andrerseits ihre Einrichtung und ihren Geschäftsgang im besonderen kennen lernen. Demgemäfs wird derselbe auch einige Zeit in der Registratur, dem Journal, der Expedition und der Kalkulatur unter Anleitung der betreffenden Beamten zu arbeiten und sich mit den für diese Verwaltungszweige erlassenen Vorschriften, den dort bestehenden Einrichtungen und der Erledigung der dort vorkommenden Geschäfte vertraut zu machen haben.

Im übrigen ist der Bauführer im Bureau des betreffenden bautechnischen Raths zu den daselbst vorliegenden Arbeiten der Verwaltung und technischen Prüfung heran zu ziehen; aufserdem hat derselbe den Sitzungen der einen oder der anderen Abtheilung regelmäfsig beizuwohnen, auch einige der ihm zur Bearbeitung überwiesenen Sachen in der Sitzung zum Vortrag zu bringen und seine Ansicht in freier Rede zu entwickeln.

Berlin, den 15. November 1886.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Maybach.

Umrahmungen im engeren Sinne) überwiegen, während im übrigen noch zahlreiche andere Farben, namentlich Roth und Grün — und zwar sämmtlich in kräftigen ungebrochenen Tönen — Anwendung gefunden haben. Die Wirkung des Ganzen, welche Dr. Steche mit Recht als eine „strahlende" bezeichnet, ist bei aller Kraft der Farben von einer so entzückenden Harmonie, dass ich dem Werke, welches als bildnerische Leistung trotz seiner Trefflichkeit doch noch von mancher anderen übertroffen wird, in dieser Beziehung nichts Aehnliches an die Seite zu setzen weifs.

Die Gestaltung des um einige Stufen gegen das Kirchenschiff erhöhten, seitlich von einem Gitter umhegten Altartisches, welchen noch ein von der Kurfürstin Anna gestifteter orientalischer Teppich schmückt, ist von so einfacher Art, dass ich nicht nöthig habe, seiner im besonderen zu erwähnen.

Der Absicht, in welcher diese Zeilen geschrieben sind: zum Bekanntwerden eines so vorzüglichen Kunstwerkes beizutragen und zur Verwerthung des in ihm gegebenen Vorbildes für entsprechende neuere Ausführungen anzuregen, würde schon wesentlich gedient sein, wenn sich ein dieser Aufgabe gewachsener Künstler zu einer genauen Aufnahme des Augustusburger Altars und zur Veröffentlichung desselben in seiner farbigen Erscheinung entschliefsen wollte. Aber zu einer vollen Würdigung desselben wird man doch stets nur im Anschauen des Werkes selbst gelangen und dieses befindet sich abseits der grofsen Verkehrslinien, an einem ziemlich entlegenen Punkte des von Fremden nur selten und beiläufig aufgesuchten Erzgebirges.

Ich gestatte mir daher, den Kreisen der Künstler und Kunstfreunde im Königreiche Sachsen den Gedanken zu unterbreiten, ob sie durch entsprechende Anträge bei der Regierung und Volksvertretung ihres Landes nicht eine Ueberführung des Altar-Aufsatzes von Augustusburg nach Dresden und seine Aufstellung — sei es in einer der dortigen Sammlungen oder Kirchen — durchsetzen könnten. Der Unterbringung des Werkes in der Gemälde-Galerie steht leider das unüberwindliche Hinderniss entgegen, dass es einen Raum von mindestens 10 m Höhe erfordert. Dort würde es sonst der Rafael'schen Sistina und der Holbein'schen Madonna als ein drittes Kleinod und Zugstück sich anreihen lassen — malerisch jenen freilich nicht ebenbürtig, aber ein Gipfel deutscher dekorativer Kunst und für das Sachsenland von einer innerlichen Bedeutung, wie sie keine andere künstlerische Schöpfung jemals erreichen kann. Vor dem letzteren Gesichtspunkte dürften wohl auch die Bedenken der Pietät zurück treten, die man gegen eine Entfernung des Altar-Aufsatzes von dem ihm durch seinen Stifter angewiesenen Standorte vorbringen könnte. Doch lässt sich gegen diese Bedenken schon der ausreichende Einwand erheben, dass die Stiftung in der seither hinfällig gewordenen Annahme erfolgt ist, Schloss Augustusburg werde dereinst auch den Nachkommen seines Gründers zum Aufenthalte dienen. Dem Sinne des letzteren würde es gewiss am besten entsprechen, wenn jenes Denkmal seiner Familie in Zukunft sich dort befände, wo der Herzschlag des sächsischen Volkes am lebendigsten sich fühlbar macht.

— F. —

Hauseinsturz in Köln.

Noch ist der im vorigen Jahre erfolgte Einsturz zweier alter Häuser am Holzmarkt in Aller Gedächtniss und wiederum schon ist ein Hauseinsturz in Köln zu verzeichnen, der grofses Unglück herbei geführt hat. Am 17. d. M. stürzte ein 4 stöckiger Hinterbau zusammen, in seinen Trümmern die mit dem Aufbau beschäftigten Arbeiter begrabend, von denen 4 den Tod gefunden haben und 3 mehr oder weniger stark verletzt worden sind. Der Neubau wurde von dem Mauermeister und Bauunternehmer Bodenheim für Rechnung eines Schreinermeisters ausgeführt.

Die Unglücksstätte zeigte so viele Verstöfse gegen die Regeln der Baukonstruktions-Lehre und der Materialienkunde, dass eine eingehende Schilderung des Falles von gröfserem Interesse ist. Der Neubau, aus einem Vorder- und einem damit verbundenen Hinterbau bestehend, ist auf einem Grundstück errichtet, dessen Gleiche 5–6 m unter der Krone der neu angelegten Strafsen liegt. Die Ausführung der das Grundstück gegen die Strafsen abgrenzenden Futtermauern geschah in leichtfertigster Weise aus schlechten Ziegelsteinstücken, die von den Abbrüchen der Häuser in der Altstadt herrühren. Durch die Mängel des Materials, welche keinen Verband ermöglichten, in Verbindung mit dem Druck der angeschütteten Erdmasse, zeigen die Futtermauern Abweichungen sowohl vom Loth wie von der Flucht; an einer Stelle erfolgte eine Ausbauchung von 25 cm, welche dem Ausführenden gefährlich erschien, da eine Absteifung durch Hölzer vorgenommen wurde. Vermuthlich sollte selbst dieses Stück der Futtermauer stehen bleiben und durch die Belastung der aufzuführenden Frontmauern Standfähigkeit erhalten, da man sonst die Ursache der Ausbauchung, durch Abgraben der Erdhinterfüllung beseitigt und die Mauer erneuert haben würde.

Weist schon die Futtermauer einen Mangel an sorgfältiger Ausführung nach, so ist dies in noch weit höherm Maafs an den Gebäuden selbst der Fall. Augenblicklich werden auf dem Grundstück 7 Gebäude errichtet und zwar nach den mir gewordenen Mittheilungen von demselben Unternehmer. An dem zusammen gestürzten Gebäude war das Vorderhaus in den Kellerräumen fertig gestellt, aufserdem waren die Brandmauern bis zur Höhe der 1. Balkenlage geführt; einige in denselben angebrachte Stockverzahnungen deuten an, dass späterhin auch massive Mittelmauern und eine vordere Frontmauer angeklebt werden sollten. Dies Hinterhaus war in der kurzen Zeit von 5 Wochen 4 Geschose hoch gemauert, um die für den Eigenthümer bestimmten Werkstätten baldigst in demselben einrichten zu können. Noch bevor das Dach aufgebracht war, lagerte der Eigenthümer Fufsbodenbretter auf der 3. und 4. Balkenlage und begann mit dem Verlegen derselben; da erfolgte der Zusammensturz, wie es heifst, ohne jedes vorgängige Anzeichen. Nach einer Mittheilung des Maurerpoliers zeigte sich nur ein Riss nach dem Aufbringen eines Eisenträgers im 1. Stock, dessen Wirkung durch Zumauern und Verkeilen einer darunter angebrachten Oeffnung aufgehoben wurde. Ob dieser Riss mit dem jetzt erfolgten Zusammensturz in ursächlicher Verbindung steht, kann nicht ermittelt werden; jedenfalls war der Unternehmer durch denselben aufmerksam gemacht worden.

Das Hauptinteresse bietet die Ermittelung der Ursache des Unglücks. Während ein Theil der Tagesblätter die Ursache in dem zu schnellen Aufbau suchte, will der andere Theil dem Eigenthümer die Schuld aufbürden, der eine zu grofse Belastung des frischen Mauerwerks durch die Fufsbodenbretter bewirkt habe. Auf weiteres gehen die Blätter nicht ein, vermuthlich um die Ergebnisse der Aufräumungsarbeiten und der Mörteluntersuchung abzuwarten.

Nach eingehenden Besichtigungen giebt der Unterzeichnete ein Bild der Arbeiten des Unglücksbaues und der übrigen auf dem Grundstück errichteten Gebäude, aus welchem hervor geht, dass nicht eine Ursache allein, sondern deren viele zusammen den Einsturz veranlasst haben. Nach den in den Front- und Brandmauern sichtbaren Bögen, welche auffallender Weise und ohne Grund die verschiedensten Spannweiten und Höhen haben, zu urtheilen, steht der gröfste Theil der Bauten auf Pfeilern. Bei dem schlechten, sumpfigen Untergrunde wäre eine überaus sorgfältige Ausführung derselben nothwendig gewesen, die zum Besten des Unternehmers hier auch angenommen werden soll.*

Das gesammte Material der bis zum Sockel 5–6 m hohen Kellermauern besteht aus alten Steinen, aus den baupolizeilicherseits angeordneten Abbrüchen der Häuser der Altstadt herrührend, und zwar, wie das völlige Fehlen abwechselnder Läufer- und Binderschichten zeigt, aus Steinstücken, so dass von einem regelrechten Verband nicht die Rede ist. Auch sind die inneren Mauern mit den Brand- und Frontmauern nicht verbunden, sondern sie stofsen stumpf dagegen, wie dies aus den der ganzen Höhe nach durchreichenden senkrechten Fugen geschlossen werden muss. Dieses Fehlen der zur Standfestigkeit des Bauwerkes erforderlichen Verbindung der Mauern unter einander ist auf das schlechte Ziegelmaterial zurück zu führen. Falls dasselbe von dem Eigenthümer geliefert wurde, so musste der Unternehmer die Verwendung ablehnen.

Die noch stehenden Brandmauern sind in harten Steinen aufgeführt; wie das Material des eingestürzten Theiles beschaffen war, kann ich nur aus den Trümmerhaufen beurtheilen. Wahrscheinlich waren die Umfassungsmauern in gebrannten und die inneren Mauern aus bleichen Steinen hergestellt. An dieser Stelle muss ich bemerken, dass hierorts erst in jüngster Zeit Ringofenziegeleien entstanden sind, während das meiste Material als Feldbrand erzeugt wird, der neben gutem auch bleiche Steine von sehr geringer Druckfestigkeit liefert.

Die übrigen 6 Bauten, welche auf dem Grundstück in Ausführung begriffen sind, zeigen harte Steine in den Frontmauern und im Erdgeschoss der Brandmauern; die oberen Stockwerke der letzteren und die inneren Mauern sind fast vollständig in bleichen Steinen errichtet. Man denke sich 4 Stock hohe Gebäude in den Kellermauern aus alten Steinstücken ohne Zusammenhang der Mauern untereinander und in den Stockwerken zum weitaus gröfsten Theil aus bleichen Steinen und auch hier die Mauern entweder nur mit Stockverzahnung, also sehr mangelhaft, verbunden oder sogar ohne diese, wie ich an dem Zusammenstofs einer innern mit einer Brandmauer im 1. Stock bemerkt habe. Soll man angesichts einer solchen Ausführung die Arbeiter oder die späteren Bewohner mehr bedauern oder den Käufer eines solchen Hauses, welches natürlich im Aeusseren durch angeklebte Zementverzierungen oder besser gesagt Verunzierungen stilgerecht ausstaffirt und mit Erkern, Thürmchen Giebeln und verzierten Dachfenstern versehen wird?

Wenn ein Bau wie das zusammen gestürzte Hinterhaus rasch 4 Geschosse hoch aufgeführt werden muss, so ist die Verwendung eines guten schnell biodenden Mörtels geboten. Bei Betrachtung der auf Haufen zusammen gefahrenen Ziegelstücke konnte ich keine entdecken, an welchen Theile abgebundenen Mörtels sich fanden; im Gegentheil waren alle Steine so blank wie vor der Verwendung. Der Mörtelhaufen selbst stellt sich als eine sandige Masse dar, in der keine oder nur wenige gebundene Theile anzutreffen waren; freilich musste ich schnell beobachten und konnte nur eine Probe entnehmen, da die Stelle sehr sorgfältig bewacht wird. Ueber die chemische Untersuchung des Mörtels halte ich mir einen Bericht vor, für jetzt nur die Angabe, dass beim Einschütten der entnommenen Probe in Wasser Sandkörner auf dem Boden des Glases sich sammelten und ein lehmiger Schlamm das Wasser gelb färbte.

Aus den vorstehenden Mittheilungen kann jeder Sachverständige einen Schluss auf die Art der Ausführung und auf die Ursachen des Einsturzes ziehen.

Um den Raum dies. Ztg. nicht ungebührlich in Anspruch zu nehmen, verzichte ich darauf, allgemeine Betrachtungen über die in letzter Zeit so vielfach vorkommenden Einstürze anzuknüpfen, hoffend, dies mit Einwilligung der Redaktion in einer späteren Nummer nachholen zu können. Frangenheim.

* Nach eigener häufiger Beobachtung an andern Baustellen geschieht die Herstellung dieser wichtigsten Theile der Bauwerke in sehr sorgloser Weise dadurch, dass ganze Schubkarren voll Ziegelsteine trocken auf einander geschüttet und alsdann einige Schaufeln Mörtel darüber ausgebreitet werden; diese Arbeit wiederholt sich, bis der Pfeiler die Erdoberfläche erreicht hat. Eine solche Ausführung nennt der Maurer „Beton".

Enquête über das Reichs-Patentgesetz.

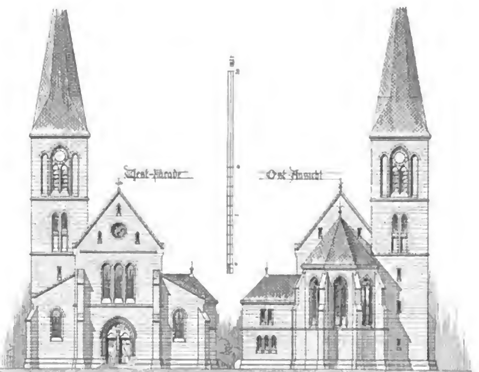
Die Verhandlungen der Sachverständigen haben unter dem Vorsitz des Präsidenten des Kaiserl. Patentamts am 22. d. M. begonnen und bereits liegen Mittheilungen über einzelne Beschlüsse in den öffentlichen Blättern vor.

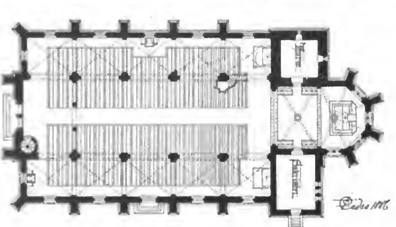
Es scheint nicht leicht zu wichtigen Entscheidungen zu gelangen, weil die Ansichten über das, was geschehen soll, weit auseinander gehen. Nach Meinung der B. P. N. lassen sich aber zwei Strömungen unterscheiden: die eine betrachtet die Prinzipien, welche dem gegenwärtigen Gesetze zu Grunde liegen, als richtig, die Ausführungsweise des Gesetzes dagegen für mangelhaft, insbesondere vermöge der ungeeigneten Einrichtung des Patentamts. Die andere Richtung geht in ihren Anforderungen weiter, indem sie sowohl das Gesetz als dessen Durchführungsweise erheblich bemängelt.

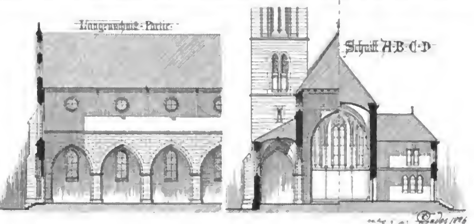
Eine etwas eingehende Ausführung derjenigen Ansicht, nach welcher das Gesetz im allgemeinen richtig, die Ausführungsweise aber fehlerhaft sei, finden wir in der Frankfurter Zeitung: Hier wird eine Aenderung in der Bildung des Patentamts gefordert in dem Sinne, dass den im Patentamte sitzenden Räthen technischer Herkunft ein gröfserer, als der ihnen bis jetzt eingeräumte Einfluss zugewiesen, die Autorität der juristischen Räthe hingegen gemindert werde. Wie man sich in der modernen Zeit auf anderen Gebieten, z. B. im Verkehrswesen, der Einsicht nicht habe verschliefsen können, dass das Uebergewicht der Juristen sachlich unbegründet war und wirthschaftliche Schädigungen im Gefolge gehabt habe, so solle mit noch viel mehr Recht auch in der Industrieschutz-Gesetzgebung der juristische Einfluss auf die rein formale Rechtsfrage beschränkt werden. Das sei um so unbedenklicher, als ja die höchste Instanz in Patentsachen, das Reichsgericht, lediglich aus rechtskundigen Mitgliedern bestehe und somit das juristische Element immer noch den ihm zukommenden Einfluss behalte. Den Einwurf, dass eine Rechtsunsicherheit daraus entstehe, dass dieselbe Angelegenheit von verschiedenen Technikern verschieden beurtheilt werde, fertigt der Verf. des Artikels unserer Ansicht nach einigermaafsen treffend mit dem Vorschlage ab, dass man innerhalb des

Neue Kirche in Dotternhausen
O/A. Rottweil









Patentamtes eine vorwiegend aus Technikern bestehende Berufungs-Instanz gegen die Entscheidungen einer der Abtheilungen des Patentamts schaffen möge. Die letzte Entscheidung möge dann dem Reichsgericht zustehen, obgleich auch hier nach allgemeiner Erfahrung der Geschäftsgang ein rascherer und viel weniger kostspieliger sein würde, wenn in Patentsachen die Techniker als Richter und nicht blos als berufene Sachverständige mitzuwirken hätten.

Den andern prinzipiellen Standpunkt vertritt u. a. auch der Ausschuss des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, welcher in den letzten Tagen eine Resolution gefasst hat, die ihrem im Folgenden mitgetheilten Wortlaute nach sehr eingreifender Natur ist. Diese von dem bekannten Grofsindustriellen Kommerzienrath Langen zu Köln aufgestellte Resolution lautet:

In Erwägung, dass die deutsche Patentgesetzgebung in vielfacher Hinsicht nicht die Erwartungen erfüllt, welche die Industrie an dieselbe geknüpft hat, dass auch in dem Rahmen der vom Staate entworfenen Fragen für die Enquête Vorschläge für eine durchgreifende Besserung nicht Raum finden, beschliefst der Ausschuss des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, eine Reform sowohl des Gesetzes selbst, als auch hinsichtlich der Zusammensetzung und der Funktionen der für die Handhabung des Patentgesetzes bestimmten Behörden zu erstreben. Dabei sind folgende Wünsche zu berücksichtigen:

1. die Ertheilung des Patents soll an die Bedingung der vorher erfolgten Ausführung geknüpft sein.

2. Die Ausführung soll vor der Patentertheilung in solchem Umfange erfolgt sein, dass die gewerbliche Verwerthbarkeit dargethan ist.

3. Zur Beibringung des Nachweises der Ausführung ist, auf Antrag des Patent-Nachsuchers, im allgemeinen eine mit dem Zeitpunkt der Patent-Anmeldung beginnende Karenzzeit bis zu 1 Jahre zu gewähren, während welcher der Erfinder einen seine Prioritätsrechte gewährleistenden Schutz geniefst und das Gesuch uneröffnet beim Patentamte niedergelegt bleibt.

Wenn dieselbe Erfindung von Mehren innerhalb der von einem der Anmelder beanspruchten Karenzzeit angemeldet wird, so wird dasjenige Patentgesuch, bezüglich dessen die Ausführung zuerst nachgewiesen wird, offen gelegt. Dem im Besitze der Priorität befindlichen Anmelder soll, nach seinerseits erhobenem Einspruch, vom Patentamt eine Frist gewährt werden, innerhalb welcher er sich durch den Nachweis der Ausführung sein Prioritätsrecht erhalten kann.

4. Spätestens bis zum Ablauf der zugebilligten Karenzzeit ist auf Antrag des Patent-Nachsuchers die Ausführung durch einen Beamten des Patentamts fest zu stellen; ist dies geschehen, so erfolgt die Vorprüfung und Offenlegung. Ist die Ausführung bis zum Ablauf der Karenzzeit nicht nachgewiesen, so wird dem Erfinder die Anmeldung uneröffnet zurück gegeben.

5. Die Karenzzeit kann auf länger als 1 Jahr bemessen werden, wenn dem Patentamt seitens des Erfinders die Nothwendigkeit dafür nachgewiesen wird.

6. Es ist zu wünschen, dass Abänderungen bestehender Patente — etwa nach Analogie der Bestimmungen des englischen Patentgesetzes — zulässig sein sollen.

7. Der Neuheit einer Erfindung stehen nur Vor-Ausführungen derselben Erfindung entgegen, sofern dieselben innerhalb der letzten 50 Jahre stattgefunden haben.

8. Der Nichtigkeitskläger bedarf der persönlichen Legitimation durch eigene Vor-Ausführung, dagegen soll es Jedermann freistehen, die Giltigkeit eines Patents in einem konkreten Streitfalle klage- oder einredeweise anzufechten und dessen Unwirksamkeits-Erklärung zu beantragen.

Diesen Forderungen, welche allerdings auf eine radikale Aenderung des gegenwärtigen Zustandes hinaus laufen, liegen folgende Anschauungen zu Grunde.

Der mit der Ausfertigung des Patents verbundene Schutz repräsentirt eine bedeutungsvolle, unter Umständen höchst werthvolle Leistung, welche die Allgemeinheit durch das Gesetz dem Erfinder gewährt; diese Leistung erfordert aber auch eine Gegenleistung. Als solche kann von der Gesammtheit nicht die (bis jetzt zur Erhebung des Anspruchs auf Patentschutz genügende) Aufstellung irgend eines Gedankens angesehen werden, sondern erst der Nachweis, dass dieser Gedanke im wirthschaftlichen Leben praktisch verwerthbar ist. Daher ist zu fordern, dass vor der Patentirung einer Erfindung die Ausführung derselben in gewerblich verwerthbarer Weise nachgewiesen werde. Die gesetzliche Gestaltung dieses Prinzips ist geeignet, eine grofse Reihe der jetzt namentlich von den praktisch arbeitenden Industriellen schwer empfundenen Uebelstände, vor allem aber die vielen unausführbaren, wirthschaftlich werthlosen, aber der Industrie aufserordentlich hinderlichen Patente zu beseitigen. Ganz besonders aber würde die Durchführung dieses Prinzips und seiner Konsequenzen die Bedeutung und Sicherheit der ertheilten Patente und damit ihren Werth unendlich erhöhen; denn folgerichtig würde ein bestehendes Patent auch nicht mehr angefochten werden dürfen durch eine niemals ausgeführte, unter Umständen thatsächlich unausführbare, aber in Zeichnungen oder Schriften niedergelegte frühere Idee, sondern nur durch eine frühere Erfindung, deren Ausführung in gewerblich verwerthbarer Weise stattgefunden hat.

Im übrigen ist gleich hinzu zu fügen, dass die eben mitgetheilten Vorschläge bereits in der 2. Versammlung der Sachverständigen-Kommission mit grofser Mehrheit verworfen worden sind; besonders aus dem Grunde, dass sie vorwiegend das Interesse der Grofsindustrie, in zu geringem Maafse dagegen dasjenige des kleinern Gewerbtreibenden berücksichtigen. Indessen haben auch mehre Grofsindustrielle die Langen'schen Vorschläge wegen ihrer zu egoistischen Färbung zurückgewiesen. Die Verhandlungen der Sachverständigen gehen nur langsam von statten; diejenige Frage, deren Durchberathung vielleicht die längste Dauer erfordern wird, die Abänderung der Organisation des Patentamts steht am Schluss des Programms und die Zahl der Vorschläge dazu wird kaum eine kleine sein. Denn dass wesentliche Aenderungen getroffen werden müssen, darüber scheinen alle Mitglieder der Enquete einig zu sein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung den 3. November 1886. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 76 Personen.

Hr. Privat-Dozent Haupt aus Hannover, welcher als Gast anwesend ist, berichtet über eine kürzlich beendete Forschungsreise in Portugal. Von dem reichen Ergebniss dieser Kunstreise legt sowohl die ausgestellte hochinteressante Sammlung von Skizzen, Photographien und Kunstgegenständen, wie die in lebendiger Rede vorgetragene Beschreibung Zeugniss ab. Redner hob hervor, dass die portugiesische Kunstgeschichte wie überhaupt die Geschichte des Landes leicht zu übersehen sei, da dieselbe erst spät anfange und früh aufhöre. Nachdem die Glanzperiode unter Emanuel dem Grofsen 1480—1530, welche mit der Entdeckung des Seeweges nach Indien und der Besitznahme der Kolonien einen Ueberfluss von Geld brachte, verschwunden war, sind wenig nennenswerthe Leistungen der Baukunst zu erwähnen. Aus jener Glanzzeit sind 3 Hauptdenkmäler erhalten, die Klosterkirchen Belem, Alcobaça und Batalha, welche der Vortragende an der Hand der ausgestellten Bilder und Skizzen eingehend beschrieb. Von einer ausführlichen Wiedergabe des Vortrages muss in Hinblick auf die von Hrn. Haupt in Aussicht gestellten Veröffentlichungen und aus dem Grunde abgesehen werden, weil eine solche Wiedergabe in kurzen Worten und ohne bildnerische Beigabe unmöglich ist. y.

Versammlung den 10. November 1886. Vorsitzender: Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 56 Personen.

Hr. Bensberg, der ehedem bei der Ausführung der Berliner Packhofanlage thätig gewesen ist, hält den angekündigten Vortrag über den Bau derselben, welcher zumal durch Unterstützung mittels einer grofsen Anzahl ausgestellter Photographien und Original-Baupläne dem Verein ein höchst anschauliches Bild dieser interessanten und grofsartigen Anlage vorführt. Auf eine materielle Wiedergabe an dieser Stelle muss in Rücksicht auf die bereits anderweitig vorhandenen Veröffentlichungen über denselben Gegenstand verzichtet werden. — Fw. —

Vermischtes.

Die Allgemeine Konferenz der internationalen Erdmessung. Bei der grofsen Bedeutung, welche die Arbeiten der europäischen Gradmessungs-Kommission auch für die Bedürfnisse des täglichen Lebens gewonnen haben — wir nennen hier nur die Einführung des einheitlichen Maafses und Gewichtes — wird es angezeigt sein, auch an dieser Stelle mit ein paar Worten auf Entstehung und Organisation des genannten Instituts, sowie auf die Fragen, die zu bearbeiten es sich zur Aufgabe gestellt hat, hinzuweisen.

Die Gradmessungs-Kommission wurde vor einem Vierteljahrhundert gegründet, um die Gestalt der Erde innerhalb Europas eingehend zu erforschen. Zu dem Zweck waren die in den einzelnen Staaten ausgeführten Messungen, welche des nöthigen Zusammenhanges entbehrten, in bessere Verbindung zu bringen; fehlende Messungen mussten ergänzt, fehlerhafte ausgeschieden und durch genaue ersetzt werden; vor allen Dingen waren alle Messungen auf eine Messeinheit und auf ein gemeinsames Niveau zurück zu führen.

Die Anregung hierzu hat der verstorbene General Dr. Baeyer gegeben; auf dessen Veranlassung im Jahre 1864 eine Anzahl der namhaftesten Geodäten Europas zusammen trat. Es wurde zunächst die Errichtung eines Zentral-Büreaus beschlossen, das in Berlin seinen Sitz haben sollte und mit dessen Einrichtung Baeyer beauftragt wurde. Das Büreau trat am 1. April 1866 in Wirksamkeit. Später wurde auf den Vorschlag Baeyers, das Zentral-Büreau seitens der preufsischen Regierung zu einem „Geodätischen Institut" erweitert und es sind demselben die Gradmessungs-Arbeiten für Preufsen übertragen worden. Die Mittel für das Geodätische Institut wurden nach der erstmaligen Bewilligung im Jahre 1868, im Jahre 1869 definitiv in den Kultus-Etat aufgenommen. Bald erweiterte sich die ursprünglich mitteleuropäische Gradmessungs-Kommission zu einer europäischen, deren Präsident bzw. Ehren-Präsident der General Dr. Baeyer bis zu seinem Tode gewesen ist und der zur Zeit die ersten Geodäten aller Europäischen Staaten — ausgenommen die Türkei, Griechenland und Serbien — angehören. Es ist Aussicht vorhanden, dass auch die aufsereuro-

päischen Staaten, insbes. die Vereinigten Staaten und Südamerika sich an den Arbeiten der Gradmessungs-Kommission für die Folge betheiligen werden und somit die Erweiterung der Aufgabe von der „Gradmessung" zur „Erdmessung" zu einer Thatsache sich gestaltet.

Die diesjährige, seit 1867 zum ersten Male wieder in Berlin abgehaltene Konferenz hatte für Deutschland bezw. Preufsen insofern eine erhöhte Bedeutung als nach dem Ableben des Generals Baeyer (der innerhalb der internationalen Vereinigung eine besondere Vertrauens- und Autoritätsstellung einnahm) es zweifelhaft erscheinen konnte, ob Preufsen das Zentral Büreau behalten würde oder nicht. Der Initiative der preufsischen Regierung ist es zu danken, dass zwischen den betheiligten Staaten eine Einigung dahin erzielt ist, dass, abgesehen von Aenderungen in der Organisation, das Zentral-Büreau der internationalen Erdmessung in Verbindung mit dem preufsischen Geodätischen Institut erhalten bleiben wird. Die Errichtung eines Dienstgebäudes in Berlin ist in Aussicht genommen, und soll bei Potsdam auf dem Telegraphenberge in der Nähe der Sonnenwarte stattfinden.

Aus den von den Delegirten der einzelnen Staaten über die ausgeführten oder geplanten Arbeiten erstatteten Berichte sei in Kürze nur Folgendes mitgetheilt: Die auszuführenden Arbeiten bestehen aus: 1) Triangulationen, 2) Basismessungen, 3) Pendelmessungen zur Bestimmung der Schwere; 4) astronomischen-geodätischen Messungen (Bestimmung der Längen und Breiten), 5) Messung der Abweichungen der Lothrichtung, 6) Feststellung der Mittelwasserstände der Europa umschliefsenden Meere durch Mareographen und Festlegung der Meeres Oberflächen gegen einander durch Präzisions-Nivellements, um die Grundlage für ein einheitliches Niveau zu gewinnen.

In Preufsen werden die Hauptnivellements im Jahre 1888 und die Hauptdreiecks-Messungen im Jahre 1892 beendet sein. In Sachsen sind die Arbeiten für die Landesaufnahme abgeschlossen und in der Veröffentlichung begriffen; in Dänemark die Triangulirungs-Arbeiten beendet, in Jütland ist mit dem Nivellementsnetz begonnen; für die Ermittelung der Mittelwasserstände des Meeres werden 6 Mareographen aufgestellt. In Schweden und Norwegen ist die Aufstellung von Mareographen und Nivellements angeordnet, um die Senkungen und Hebungen der Küste in der Gegenwart fest zu stellen. Nach den in Russland ausgeführten Nivellements liegt der Spiegel des Schwarzen Meeres bei Odessa 0,47 m tiefer als der des Baltischen Meeres bei St. Petersburg. Diese Erscheinung wird durch den Ausfluss der Newa erklärt, da bei Odessa ein ähnlicher Zufluss fehlt. Der gröfste bis jetzt auf dem Festland gemessene Meridianbogen ist der zwischen dem Kap Comorin in Indien und dem Ausfluss der Lena ins nördliche Eismeer. In wenigen Jahren werden die englisch-indischen und die russischen Arbeiten auf dem Gebiet der Triangulation in Asien sich treffen und es wird damit ein Bogen von 40—50° Ausdehnung gemessen sein. Die russische Regierung beabsichtigt, auch den nördlichen Theil des Bogens auszumessen; es würde dann ein solcher von 60° etwa gemessen sein.

Bei den im Kaukasus angestellten Lothbeobachtungen ist die auffällige Erscheinung zu Tage getreten, dass das Loth von den Gebirgsmassen nicht angezogen, sondern umgekehrt abgestofsen wurde.

Bei den in Oesterreich ausgeführten Nivellements ist als besonders interessant hervor zu heben, dass dieselben durch die in der Gegend von Agram stattgefundenen Erdbeben so gut wie gar keine Aenderungen erlitten haben und dass die Erderschütterungen thatsächlich nur ein „Beben" der Erde gewesen sind.

Bezüglich der neuen Organisation der Europäischen Gradmessungs-Kommission möge noch Erwähnung finden, dass eine „Permanente Kommission" gebildet worden ist, der als ständige Mitglieder der Direktor des Zentral-Bureaus und des Geodätischen Instituts Professor Dr. Helmert-Berlin als Leiter, und Professor Dr. Hirsch-Neufchatel als Sekretair, und ferner 9 nicht ständige Mitglieder angehören. Dieser Kommission soll von den betheiligten Regierungen eine Dotation bis zum Betrage von 16 000 *M.* fürs Jahr gewährt werden, wovon 11 000 *M.* für die Ausführung und Unterstützung von wissenschaftlichen Arbeiten und deren Veröffentlichung und 5000 *M.* für den ständigen Sekretair der Kommission bestimmt sind.

Die nächste Konferenz wird im Jahre 1887 in Nizza stattfinden und sich u. a. auch mit der Frage der Einführung eines Normal-Horizonts bezw. eines ozeanischen Nullpunkts als Ausgangspunkt für die Höhenmessungen Europas beschäftigen.

Die angeblichen Decken-Einstürze im Brüsseler Justizpalast haben im Laufe der letzten Monate in den Mittheilungen der politischen — ja selbst der technischen — Presse eine gewisse Rolle gespielt. Noch vor 4 Wochen, in No. 42a des „Centralbl. d. Bauverw." vom 20. Oktober lasen wir folgende Mittheilung:

„Im Brüsseler Justizpalast, jenem anscheinend eher für ein Riesengeschlecht als für Menschen erdachten Bauwerk, dessen übermonumentale Façaden und Innenarchitekturen Konstruktionen von ewiger Dauer zu bergen schienen, sind — übereinstimmenden Mittheilungen der Tagespresse zufolge — kürzlich, kaum 2 Jahre nach der Bauvollendung die Decken dreier Säle eingestürzt. Die angestellte Untersuchung hat ergeben, dass nicht weniger als 50 weitere Decken vom Einsturz bedroht erscheinen. An sehr vielen Stellen haben sich Risse geöffnet und die Architekten haben in aller Eile zahlreiche Absteifungen vornehmen müssen. Ueber die Ursachen der bedrohlichen Erscheinungen hat etwas Sicheres noch nicht festgestellt werden können. Jedenfalls werden, nachdem der Neubau die Summe von 50 Millionen Franken verschlungen hat, nunmehr neue bedeutende Geldaufwendungen für Ausbesserungen nöthig werden."

Wir haben uns unsererseits nicht veranlasst gesehen, der betreffenden Gerüchte zu erwähnen, weil denselben die Uebertreibung zu offenkundig an der Stirn geschrieben stand; auch vermochten wir in der „Uebereinstimmung" der Nachrichten insofern keinen Beweis für die Richtigkeit der mitgetheilten Thatsachen zu erblicken, als eine solche Uebereinstimmung meist darin ihren Grund hat, dass sämmtliche Blätter aus einer und derselben Quelle geschöpft haben. Erkundigungen, die wir durch Vermittelung eines Freundes bei dem „Conservateur général" des Bauwerks, Hrn. Engels — der seinerzeit auch der Bauleitung vorgestanden hat — einzuziehen in der Lage waren, haben denn auch ergeben, wie begründet unser Misstrauen war.

Der thatsächliche Schaden, der die Veranlassung zu jener ungeheuerlichen Nachricht gewesen ist, hat sich an der Decke eines untergeordneten Raumes gezeigt, der den vor Gericht erscheinenden medizinischen Sachverständigen zum Aufenthalt dient. Dort hat sich in Folge einer Undichtigkeit an dem durch die Decke geführten Dampfheizungs-Rohr eine Stelle im Gipswerk von noch nicht ganz 1,50 qm Gröfse losgelöst und ist herab gefallen. Ein Brüsseler Blatt, die „Chronique", welche von Anfang an eine feindselige Stellung zu dem Baue eingenommen hat, machte daraus den Einsturz einer ganzen Decke. Und als in Folge jenes Zufalls und weil einmal die Gipsarbeiter zur Stelle waren, mittelst leichter Gerüste eine Untersuchung verschiedener anderer Decken vorgenommen wurde, an denen möglicherweise aus der gleichen Ursache ähnliche Beschädigungen hätten vorliegen können, wurde daraus von demselben Blatt auf eben so viele weitere Decken-Einstürze geschlossen. In Wirklichkeit ist an den 125 000 qm eigentlicher Gipsdecken und den 52 000 qm Gipsdecken auf Latten, welche das Gebäude besitzt, kein weiterer Schaden gefunden worden, als eben jener auf einen Umfang von 1,50 qm beschränkte. Eine Berichtigung der bezügl. Gerüchte ist durch die „Independance" erfolgt, aber — wie in den meisten ähnlichen Fällen — durchaus nicht von allen Blättern berücksichtigt worden, welche jene Sensations-Nachricht gebracht hatten. Ein amtliches Einschreiten gegen letztere hat das Ministerium abgelehnt, weil es dies unter der Würde des Staates hielt.

Soweit die dankenswerthen Mittheilungen des Hrn. Engels, welche unser Berichterstatter bei einer Besichtigung des Hauses durchweg als richtig bestätigt gefunden hat. Werthvoll ist es namentlich, dass hiernach thatsächlich eine Berichtigung der lügenhaften Mittheilungen der „Chronique" in dem angesehensten belgischen Blatte erfolgt ist. Wenn das „Centralbl. d. Bauverw.", das in No. 45 gleichfalls den wahren Sachverhalt angiebt, sich nicht enthalten kann, am Schluss hinzu zu fügen: „Uns ist es nur nicht recht verständlich, warum man den allenthalben verbreiteten, übertriebenen Gerüchten von zuständiger Seite aus nicht rechtzeitig durch einfache Darlegung des thatsächlichen Vorgangs entgegen getreten ist", so entbehrt der damit ausgesprochene Vorwurf der Begründung. Man wird umgekehrt wohl diejenigen technischen Blätter, die sich nicht ohne ein gewisses Behagen zur Verbreitung solcher Uebertreibungen hergegeben haben, von einer Schuld nicht ganz frei sprechen können.

Ueber das Wölben grösserer Brückenbögen. In der diesjährigen No. 5 der Deutschen Bauzeitg. wird bei Beschreibung der Ausführung der Wäldlitobel-Brücke der Arlbergbahn die folgende Auslassung gemacht:

„Wie wohl allgemein bekannt sein dürfte, ist die Methode, den Schluss des Gewölbes nicht wie bisher nur im Scheitel, sondern auch an zwei andern symmetrisch liegenden Stellen der Gewölbeschenkel auszuführen, zum ersten Mal mit grofsem Erfolg im Jahre 1874 beim Bau der 52 m weit gespannten Claix-Brücke über den Drac-Strom bei Grenoble zur Ausführung gekommen. Die Methode ist auch beim Bau der Wäldlitobel-Brücke in Anwendung gebracht worden, in der Absicht Zeit zu sparen und ferner die Veränderlichkeit des Druckes in einem und demselben Punkte des Lehrgerüsts zu beschränken, um dadurch die Formänderung desselben vermindern zu können."

Es wird a. a. O. dann weiter mitgetheilt, dass der 630 cbm haltende Hauptbogen nach 80 Tagen Arbeitszeit an den bezeichneten 3 Stellen zum Abschluss gebracht wurde. Diese Brücke hat 41 m Spannweite, 13,23 m Pfeil, 1,70 m Scheitel, 3,2 m Widerlagerstärke und (nach dem Maafsstab) 4,7 m Gewölbbreite am Scheitel und 6 m an den Widerlagern.

Ich hatte auf eine weitere Besprechung dieser Art des Wölbens gehofft, da jedoch eine solche bisher ausgeblieben ist, gestatte ich mir in Nachfolgendem einige Mittheilungen zur Sache über eigene Erfahrungen.

In den letzten Jahren habe ich 2 Strafsenbrücken von gröfserer Spannweite zur Ausführung gebracht, nämlich die Nagoldbrücke bei der Eisenbahnstation Teinach und die Enzbrücke unterhalb Höfen.

Die erstere hat 46 m Spannweite, davon 33 m sichtbar in Quaderbau mit 3,3 m Pfeil, 1,0 m Scheitelstärke, 1,5 m Stärke am

scheinbaren Widerlager und 5,6 m Breite. Bezüglich des mittleren Gewölbetheils von 33 m Spannweite, wurden die Quader vor Beginn des Wölbens derart auf dem Lehrgerüste vertheilt, dass sie der Reihe nach zum Wölben weggenommen werden konnten und das Gerüst seine volle Gewölbebelastung verhielt. Dieses Belasten beanspruchte **12** Arbeitstage. Das Wölben wurde an beiden Widerlagern mit je 4 Maurern und 4 Handlangern begonnen, nach **23 Arbeitstagen** war der Gewölbschluss erreicht. Die Lagerfugen waren 10 mm stark und wurden mit möglichst steifem Zementmörtel vergossen, nachdem Versuche ergeben hatten, dass es nicht möglich ist, an denjenigen Stellen, wo die Fugen einigermaafsen steile Richtung haben, schwere Quader mit Sicherheit satt zu versetzen. Formveränderungen der Lehrgerüste fanden nur ein mal bei Witterungswechsel (von sehr trocken in nass) durch Aufquellen der Hölzer in ganz unbedeutender Gröfse und ohne jeglichen Schaden statt; Risse entstanden während des Wölbens nicht.

Die zweitgenannte Brücke hat 41 m Spannweite, davon 28 m sichtbar in Quader mit 2,8 m Pfeil, 1,0 m Scheitelstärke, 1,5 m Stärke am scheinbaren Widerlager und 3,4 m Breite. Die Steine für das Quadergewölbe wurden hier wie bei der Teinacher Brücke auf das Lehrgerüst gebracht, wozu 8 Arbeitstage erfordert wurden. Das Wölben wurde an den 2 Widerlagern mit je 4 Maurern und 4 Handlangern begonnen, der Gewölbeschluss erfolgte schon nach **8 Arbeitstagen**. Hier waren die Lagerfugen 15 mm stark, was das Vergiefsen derselben bedeutend erleichterte. Formveränderungen der Lehrbögen wurden nicht beobachtet, Gewölberisse sind nicht aufgetreten.

Zum ersten Male wohl fanden hier Vorkehrungen zur Festlegung der Gewölbedrucklinie im mittleren Gewölbestärke-Drittel statt; dieselben haben sich glänzend bewährt.

Ein kleineres Brückengewölbe über die Enz oberhalb Wildbad habe ich während dieses Sommers ausgeführt. Es hat 20 m Spannweite, davon 16,5 m sichtbar in einhäuptigem Mauerwerk, dahinter Beton schräg 1 : 2, mit engl. Fugenschnitt, 0,5 m Scheitelstärke, 0,8 m Stärke des scheinbaren Widerlagers, 6,3 m Scheitel und 7,0 m Widerlagerbreite. Nach Belastung der Lehrbögen, erfolgte die Fertigstellung dieses sichtbaren Gewölbes in 7 Arbeitstagen. Auch hier ist die Vorkehrung zur Fixirung der Gewölbedrucklinie getroffen und ein glänzender Erfolg erzielt. Ich denke, dass nach diesen Ergebnissen die provisorischen Widerlager nicht fördernd, sondern hindernd sein werden.

Das Teinacher und das Höfener Brückengewölbe wurde 6 Wochen nach erfolgtem Gewölbeschluss, das dritte Gewölbe 14 Tage nachher ausgeschalt.

Ein Brückengewölbe von grofser Spannweite einen Winter lang auf den Lehrbögen zu lassen, halte ich bei den Volumen-Veränderungen des Holzes für unangezeigt.

Wildbad, im November 1886.

Regierungsbaumeister P. Braun.

Nachtrag zur Mittheilung über das Verhalten von Portland-Zement bei Frost in No. 92 d. Bl. In den einleitenden Worten der bezeichneten No. ist gesagt worden, dass in Hamburg für Staatsbauten die Vorschrift bestehe, es dürfe höchstens noch bei Temperaturen bis zu 3° R. Frost Ziegelmauerwerk in Zement-Mörtel aufgeführt werden. Es ist hier anstatt „Staatsbauten", „Bauten der Hamburger Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft" zu lesen.

Gleichzeitig sei hinzu gefügt, dass im allgemeinen hier nur in den dringendsten Fällen bei Temperaturen unter Null gemauert und thunlichst schon vor Eintritt kälterer oder sehr nasser Witterung die Einstellung der Arbeit empfohlen wird. In einzelnen Fällen ist zu Zeiten niedriger äufserer Luft-Temperatur in Fundament-Gruben gemauert, dann aber durch ein starkes Feuer die Temperatur in der Nähe der Arbeitsstelle über Null erhöht worden. Die Ausführung von Ziegelmauerwerk in Zementmörtel wird in einzelnen besonderen Fällen bei leichtem Frost nicht zu vermeiden sein, es ist dann aber strenge darauf zu achten, dass die Steine eisfrei und trocken sind. Vor der Vermauerung müssen die Ziegel unter Dach, also trocken und mindestens die letzten 8 Tage in einem Schuppen gestanden haben, in welchem die Temperatur beständig einige Grade über Null gehalten werden muss, desgl. darf der Zement nicht frostkalt sein. Die Verwendung von Salzzusatz ist nicht billig, dieselbe kann auch wohl nur für Fundamente in Frage kommen, weil der Salzgehalt im Mauerwerk dieses feuchter halten soll, da Salz Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Als Beispiel kann angeführt werden, dass die Ziegel, welche bei der Sturmfluth 1872 an den Strand-Ziegeleien der Schleswig'schen Förden vom Seewasser bespült worden waren, fast nur in Fundamenten vermauert worden sind und an Kaufpreis verloren hatten.

Hamburg. M. Möller.

Die Vereinigung der Inhaber von Berliner Baugeschäften, bekanntlich entstanden bei Gelegenheit des letzten Strikes der Maurer und Zimmerer lediglich zu dem Zwecke, um das Baugewerk zu gemeinsamem Widerstande zu organisiren, war am letzten Sonnabend zu einer aufserordentlichen General-Versammlung berufen, um über die eventl. Auflösung Beschluss zu fassen. Der gesunde Sinn in der Versammlung erkannte indess, dass eine Auflösung gerade in dem Augenblick, wo die Regierung durch energische Maafsregeln gegen die schlimmsten Agitatoren eine augenblickliche Ruhe geschaffen hat, ein arger Fehler sowohl nach oben als nach unten sein würde. Der Auflösungs-Antrag wurde daher gegen eine Minderheit von 11 Stimmen verworfen und die Zusammenberufung einer neuen aufserordentlichen Versammlung auf Montag, den 29. November um 4 Uhr im Architektenhause beschlossen. Tagesordnung: Neuwahl von Vorstandsmitgliedern und Referat des Baurath Böckmann über den gegenwärtigen Stand der Arbeiterfrage im Baugewerk.

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Kirche in Barmen. Die reformirte Gemeinde in Barmen hatte zur Erlangung von Skizzen für den Neubau ihrer Kirche eine beschränkte Konkurrenz zwischen den Architekten G. A. Fischer in Barmen, J. Zeissig in Leipzig und Bummerstedt und Berger in Bremen und Wiesbaden, eröffnet. Bis zum festgesetzten Termin am 1. November waren 5 Entwürfe eingegangen.

Das aus den Hrn. Professor Ewerbeck in Aachen, Stadtbaumeister Winchenbach aus Barmen und Baumeister Wiethase aus Köln gebildete Preisgericht, welchem aus erdem 3 Mitglieder des Kirchenvorstandes angehörten, hat am 20. November wie folgt entschieden:

Der erste Preis wurde dem Entwurfe „con amore" I zuerkannt; der zweite Preis dem mit dem Motto „avanti" bezeichneten Entwurfe. An dritter Stelle wurden als gleichwerthig die mit Motto „Stern" (gezeichnet) und „Mit Gott" bezeichneten Entwürfe gestellt. Als Verfasser wurden ermittelt:

Erster Preis: Bummerstedt und Berger, Architekten in Bremen und Wiesbaden; zweiter Preis: dieselben; dritter Preis: Motto „Stern" G. A. Fischer, Architekt in Barmen; dritter Preis: Motto „Mit Gott" J. Zeissig, Architekt in Leipzig.

Die Ausführung der Kirche, welche 1200 Sitzplätze haben wird, ist gemäfs der Konkurrenz-Bedingungen den Architekten Bummerstedt und Berger übertragen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Aus Anlass der Eröffnungsfeier der zweiten Hafeneinfahrt und der neuen Kriegshafen-Anlagen in Wilhelmshaven ist der Marine-Hafenbau-Direktor Rechtern mit dem Rothen Adler-Orden III Kl. und Reg.-Bmstr. Bieske mit dem kgl. Kronen-Orden IV. Kl. ausgezeichnet worden. —

Dem Marine-Hafenbau-Ober-Ingenieur Müller in Danzig wurde der Charakter als Marine-Hafenbau-Direktor verliehen.

Der im techn. Bür. der Bauabthlg. des Minist. d öffentl. Arb. beschäftigte Reg.-Bmstr. Thür in Berlin ist zum kgl. Land-Bauinsp., der Reg.-Bmstr. Bremer in Oldesloe zum Eisenbahn-Bau- und Betr.-Insp. unt. Verleihung der Stelle eines solchen im Bezirk der kgl. Eisenbahn-Direktion Hannover ernannt.

Zu königl. Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Josef Müller aus Paffendorf, Kr. Bergheim, Rudolf Mortensen aus Eckernförde, Emil Diekmann aus Mülheim a./Ruhr, Otto Wehde aus Gr. Burgwedel bei Hannover, Franz Scheelhasse aus Eddelak in Holst. und Franz Müller aus Grabow, Kr. Schwetz (Ingenieurbaufach); — Friedr. Schwieger aus Wriezen a. d. O. (Hochbaufach).

Bayern. Auf die b. d. städt. Baugewerkschule in Nürnberg errichtete Lehrerstelle für Baufächer u. Wassertechnik ist der Bauinsp. C. Weissbarth berufen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bmstr. F. M. in B. Freilich sind gute Eiskeller-Anlagen auch ohne Anwendung von Korksteinen ausführbar, wie hunderte von Beispielen beweisen, die vor Erfindung der Korksteine dagewesen sind; Sie finden eine kleine Sammlung von Musterkonstruktionen in der Baukunde des Architekten Bd. II S. 352 ff. mitgetheilt. Anderseits liegen nach den Mittheilungen der Firma Grünzweig & Hartmann mehre Beispiele guter Bewährung auch von Korksteinen vor. Was im Einzelfalle die günstigere Bauweise sein wird, kann nur durch Aufstellung vergleichender Kostenanschläge ermittelt werden.

Hrn. R. O. in M. Aufser dem „Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, Leipzig, Engelmann" können wir Ihnen noch die betr. Theile des „Handbuchs der Baukunde" nennen, von welchem so eben das Heft 1, welches die Fundirungen behandelt, erschienen ist.

Hrn. E. W. in N. Wir empfehlen Ihnen die unter den „Quellen und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der Germanischen Völker" im Verlage von Trübner in Strafsburg erschienenen Schriften von Rudolf Henning: „Das deutsche Haus" und „Die deutschen Haustypen" sowie von Otto Lasius: „Das friesische Bauernhaus".

Hrn. Sch. in Werdau. Ueber die zur Vertilgung des Holzwurms empfohlenen Mittel sind in früheren Jahrgängen d. Bl. mehrfache Mittheilungen gemacht worden. Sie finden eine Zusammenstellung derselben im Briefkasten der Nr. 46 S. 276 Jahrg. 84.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das neue Stadttheater in Halle a. S.

(Fortsetzung.)

Man wird es als einen wesentlichen Vorzug der im Vorhergehenden beschriebenen Grundriss-Gestaltung anerkennen müssen, dass ein im Theater ausbrechender Brand voraussichtlich bald wird entdeckt und gelöscht werden können und dass — falls letzteres dennoch nicht gelingen sollte — vermöge der nach allen Seiten hin gestatteten schnellen Entleerung des Hauses sowohl die Zuschauer wie die im Betriebe beschäftigten Personen leicht der Gefahr sich entziehen können. Es ist jedoch in nicht minder befriedigendem Grade zugleich dafür Sorge getragen worden, dass dem Eintritt eines solchen Unglücksfalles, den man bei den älteren Theatern als unvermeidlich anzusehen geneigt war, nach Möglichkeit vorgebeugt ist. Insoweit dies durch die Wahl geeigneter Einrichtungen für den Theater-Betrieb, d. h. für die Bühnen-Maschinerie und Dekoration, für die Beleuchtung usw. geschehen ist, werden wir Gelegenheit haben, bei Beschreibung derselben auseinander zu setzen. Hier sei vorläufig nur kurz der auf Feuersicherheit hinzielenden konstruktiven Anordnungen des eigentlichen Baues gedacht.

Noch bis vor kurzem glaubte man bekanntlich von einer weit gehenden Anwendung des Holzes zum inneren Ausbau eines Theaters aus akustischen Gründen nicht Abstand nehmen zu können. Und weil man sich mit Recht sagte, dass diese Massen leichten Holzwerks im Verein mit den Dekorationen und Requisiten der Bühne — einmal in Brand gerathen — unter allen Umständen eine Gluth erzeugen müssen, der auch Eisen nicht zu widerstehen vermag, so hielt man es, u. a. noch beim Frankfurter Opernhause für überflüssig, selbst die grofsen Hauptkonstruktionen des Baues aus Eisen herzustellen; man suchte vielmehr die Sicherheit des Hauses hauptsächlich durch jene Möglichkeit leichtester Ueberwachung und eine entsprechende Vervollkommnung der Löscheinrichtungen herbei zu führen. Seither hat bei neueren deutschen Theatern eine so ausschliefsliche Anwendung des Holzes zwar nicht mehr stattgefunden, es ist aber auch ein so völliger Bruch mit den bezügl. Anschauungen der Vergangenheit noch nicht vollzogen worden, wie er nunmehr in dem Theaterbau der Stadt Halle vorliegt. Als die wichtigste der hier durchgeführten Neuerungen ist es anzusehen, dass man es — und nach unserer Wahrnehmung ohne jede Beeinträchtigung der akustischen Wirkung — gewagt hat, das Holz aus den Wandungen und der Decke des Zuschauerraums auszuschliefsen. Die Wände desselben sind wie alle Wände des Hauses massiv, Decke und Rangkonstruktionen aber sind zwischen den entsprechenden eisernen Hilfskonstruktionen aus Rabitz-Putz hergestellt; nur zu den Thüren, den Fufsböden und Sitzen, also den Theilen, mit welchen die Theaterbesucher in unmittelbare körperliche Berührung kommen, ist Holz verwendet worden. Aus Rabitz-Putz bestehen sodann die Decken des Vestibüls und des Foyers sowie die gesammten Kanäle für die Heizung und Lüftung, soweit letztere nicht unmittelbar im Mauerwerk ausgespart werden konnten; die Bauleitenden rühmen die hierbei erprobte grofse Verwendbarkeit dieser Konstruktion, die bei ihrer Leichtigkeit jeder Unterkonstruktion bequem sich einfügt, den Architekturformen ohne Zwang sich anschmiegt und in ungemein kurzer Zeit sich ausführen lässt. Die Zwischendecken sind aus Zementbeton und zum Theil aus Ziegelgewölben zwischen eisernen Trägern hergestellt. Gewölbe zwischen Eisenbalken dienen auch als Träger des Holzzementdaches, mit welchem der Haupttheil des Hauses abgeschlossen ist; den höher geführten Theilen des letzteren sind Wellblech-Dächer auf eisernem Gerüst gegeben worden.

Von der äufseren Erscheinung des Gebäudes, dessen vornehme Architekturformen in Einzelheiten an die Spätrenaissance anklingen, giebt die von uns mitgetheilte Perspektive ein besonders vortheilhaftes Bild. Unterstützt durch die Vorzüge der Lage hat der Künstler seinen Aufbau in reizvoll bewegten Umrisslinien zu gestalten gewusst, ohne der monumentalen Wucht seiner Erscheinung Eintrag zu thun; er hat in ihm zugleich, ohne an irgend einer Stelle überflüssige, nicht aus dem Bedürfniss entspringende Zuthaten zu Hilfe ziehen zu müssen, die Bestimmung des Hauses zu unzweifelhaftem Ausdruck gebracht. Die Ansicht des letzteren von Süden her wird z. Z. noch dadurch stark beeinträchtigt, dass die „Alte Promenade" zwischen dem Theater und dem südlich gelegenen Kriegerdenkmal einen hässlichen Rücken bildet, doch wird eine Beseitigung dieses Uebelstandes hoffentlich nicht lange auf sich warten lassen.

Das architektonische Gerüst der Façade ist aus hellfarbigem Elbsandstein, die Verblendung der glatten Flächen aus gelbgrauen Siegersdorfer Ziegeln hergestellt. Malerischer und bildnerischer Schmuck ist sparsam, aber in geschickter Vertheilung verwandt. Ersterer beschränkt sich auf die beiden Langseiten und ist an der westlichen, weithin sichtbaren und zugleich dem Wetter ausgesetzten Front in venetianischer Glasmosaik von Dr. Salviati, an der östlichen Front in Keim'scher Mineral-Malerei zur Ausführung gelangt. Dort sind in den zwei oberen Flachnischen des Treppenhauses die Gestalten der heiteren und tragischen Muse, in den unteren Nischen, sowie in den Zwickeln der mittleren Bogenfenster und über den Parquet-Ausgängen allegorische und ornamentale Darstellungen — sämmtlich nach Entwürfen von Otto Lessing in Berlin — angebracht; die ähnlich gehaltenen aber einfacheren Malereien der Ostseite rühren von Max Koch in Berlin her. Von den Bildwerken, welche die südliche Hauptfront schmücken, ist das Reliefbild des Giebelfeldes — eine Darstellung der 3 Nornen — durch Gebrüder Bieber in Berlin modellirt, durch Schober in Halle ausgeführt worden; die Figuren der

Wer war der erste Baumeister des Kölner Domes?

Bisher ist irrthümlich „als erster Meister des Domes zu Köln allgemein „Gerhard von Rile" genannt worden. Der Unterzeichnete hat in seinem Vortrage zu Frankfurt über die Domfreilegung am 18. August d. J. denselben Fehler begangen und fühlt sich daher veranlasst, den Irrthum auf Grund eines Aufsatzes in Nr. 307 der Köln. Volksztg. zu berichtigen, da im 73. Heft der Jahrbücher des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinland (Bonn 1882) nachgewiesen ist, dass der erste Dombaumeister Gerhard und der gleichzeitig lebende Kölner Steinmetzmeister Gerhard von Rile — das unterhalb Köln am Rhein gelegene Dorf heifst jetzt Riehl — zwei verschiedene Personen sind.

Zwei in das Schreinsbuch *Niederich, a sancto Lupo*, eingetragene Urkunden geben über den Dombaumeister Gerhard nähere Auskunft. In der ersten, vom Jahre 1257, überträgt das Domkapitel dem Meister Gerhard, Steinmetz und Vorsteher der Dombauhütte, eine aus dem ehemaligen Weingarten des Kapitels entnommene Baustelle in der Marzellenstrafse und zwar unter Berücksichtigung seiner lobenswerthen Dienste bei der Planzeichnung und beim Bau des Domes, welcher neun Jahre vorher in Angriff genommen worden war. Die zweite Urkunde, vom Jahre 1302, theilt uns mit, dass die Familie des inzwischen verstorbenen Meisters Gerhard, dem schon im Jahre 1279 der Dombaumeister Arnold gefolgt war, aus drei Söhnen und einer Tochter bestand, welche sämmtlich sich dem klösterlichen Stande widmeten. „Meister Gerhard, der Werkmeister vom Dom" kommt aufserdem noch in einem Stiftungsbuche eines Klosters in der Stolkgasse zu Köln und im Nekrologium der Abtei München-Gladbach vor, was aus der Mitwirkung Gerhards beim Bau der dortigen Abteikirche zu erklären ist. Ueber Abstammung und Herkunft des ersten Dombaumeisters ist nichts weiteres bekannt. Nirgends trägt derselbe in den Urkunden den Namen „de Rile".

Der Steinmetzmeister Gerhard von Rile oder Riehl, welcher in der Regel die unterscheidende Bezeichnung *„de Rile"* führt und nur ausnahmsweise einfach *Gerardus lapicida* genannt wird, ist eine andere Persönlichkeit. Er war nach allen Urkunden ein allein stehender, vermuthlich unverheiratheter Mann: im Jahre 1247 kaufte er eine Baustelle in der Johannisstrafse und errichtete dort ein Wohnhaus, welches in der Folge dadurch gekennzeichnet wurde, dass man ihn als Erbauer nannte, ohne ihm jedoch jemals die Eigenschaft als Dombaumeister beizulegen, was sicher geschehen wäre, wäre er der ruhmreiche *magister operis ecclesiae Coloniensis* gewesen. Bei der Bezeichnung des Hauses des echten Dombaumeisters Gerhard ist diese Angabe regelmäfsig vorhanden.

Gerhard von Rile kam also nur durch eine Verwechslung zu den hohen Ehren, welche die Nachwelt ihm gespendet hat; sein Name ist sogar irrthümlicherweise in die Urkunden aufgenommen worden, welche, von Königen und Fürsten unterzeichnet, am 15. Oktober 1880 beim Dom-Vollendungsfeste der Kreuzblume des Südthurmes einverleibt wurde. Der echte erste Dombaumeister kann nur als schlichter „Meister Gerhard" bezeichnet werden.

J. Stübben.

Wahrheit und der Poesie, welche in den Nischen zur Seite des Mittelbaues stehen, sind ein Werk von Silbernagel, die in Kupfer getriebene Giebel-Bekrönung ist ein Werk von Lind in Berlin. Leider sind letztere Arbeiten von dem Fehler nicht frei, den die meisten ähnlichen Leistungen unserer Bildhauer zeigen: zu wenig auf ihren Standort und auf dekorative Wirkung berechnet zu sein, während man den beiden Lessing'schen Hauptbildern wohl den entgegen gesetzten Vorwurf eines etwas zu geringen geistigen Gehalts machen darf.

Die Gestaltung und Dekoration des Innern steht an künstlerischem Werth hinter der Façade durchaus nicht zurück: in der Durchbildung des grofsen Hauptraumes, des Zuschauer-Saales zeigt sich die schöpferische Kraft des Architekten vielmehr auf ihrem Höhepunkte.

Allerdings war die hier zu lösende Aufgabe insofern eine dankbare, als der Saal nur 2 Ränge enthalten durfte und es demnach möglich war, den über der Brüstung des obersten Ranges liegenden Wandtheil noch in solcher Höhe sichtbar zu machen, dass Wände und Decke in organische Beziehung gesetzt werden konnten. Die schöne Gestaltung der Gesammt-Verhältnisse und die glückliche Wahl des Maafsstabes für die Architektur der Ränge, vermöge welcher diese Einbauten zu gebührender Geltung gelangen, ohne die einheitliche Wirkung des Raumes zu beeinträchtigen, ist neben der reizvollen und eigenartigen Durchbildung der Einzelheiten trotzdem ein nicht zu unterschätzendes Verdienst. In ihren Grundzügen ist die Gliederung der Wände aus dem von uns mitgetheilten Längendurchschnitt ersichtlich. Nach dem Proszenium hin öffnet sich der Saal mit einem breiten Rahmen, dessen obere Leiste von einer Gruppe posaunenblasender Genien, einem Werke des Bildhauers Kaffsack in Berlin bekrönt wird. Die Decke ist innerhalb des mächtigen, von einem breiten Fries umsäumten Vollkreises als ein Zelt gestaltet; seine 8 Stäbe laufen in einem Mittelringe zusammen, aus welchem der grofse Haupt-Leuchtkörper für die elektrische Glühlicht-Beleuchtung des Saales entspringt. Letzterer nach Seeling's Entwurf von Riedinger in Augsburg gefertigt, zeigt in seinen Umrisslinien die Form eines aus bronzenem Gitterwerk bestehenden Korbes, dessen Wandungen durch Schnüre von opalen Glaskugeln gebildet werden; 58 im Innern angebrachte Glühlichter lassen diese Wandungen im milden Lichte erstrahlen, während weitere 103 Glühlichter theils zu Glorien über den am Mittelringe des Korbes angebrachten Masken vereinigt, theils als Blumenkelche in die Bronzeranken eingeflochten sind, welche das Aeufsere des Korbes schmücken. Das Ganze eine Lichtkrone von so eigenartiger und entzückender Erscheinung, wie sie bisher wohl selten geschaffen sein dürfte.

Zu seiner vollen künstlerischen Wirkung ist der Raum jedoch erst durch die ihm gegebene farbige Ausstattung gelangt. In der Hauptsache der für Theatersäle bewährten alten Regel folgend: den Rahmen in welchem die Zuschauer erscheinen, d. h. die Architektur der Proszeniumlogen und der Ränge in lichten Tönen und Gold, den Hintergrund aber, von welchem sie sich abheben, in Roth zu halten, hat der Künstler durch entsprechende Vertheilung dieser Farben, zu denen sich als Grund der gemmenartigen Fries-Medaillons noch Blau gesellt, sowie durch die Verbindung von Farbe und Relief doch eine eigenartige und entsprechende Stimmung erzielt. Die Wände bereiten in gelungener Weise auf die Decke vor, welche durch Max Koch in Berlin mit allegorischen Bildern geschmückt ist. Und wie nicht nur der plastische, sondern auch der farbige Eindruck der Decke in dem grofsen mittleren Leuchtkörper gipfelt, so sind auch die seitlich an den Rang-Brüstungen angeordneten Glühlichter mit in die Dekoration hinein gezogen; wie blinkende Edelsteine heben sie von den in Kupfer getriebenen Muscheln sich ab, die ihnen als Reflektoren dienen. Zu der heiteren Pracht, in der Wände und Decke erstrahlen, bildet die ruhige Haltung des von Max Koch gobelinartig gemalten Vorhangs, in dessen tiefer Tönung ein mildes Grün vorwaltet, einen stimmungsvollen Gegensatz; das meisterlich gelungene Werk zeigt in dem von breiten, schön erfundenen Friesen umrahmten Mittelbilde ein Seegestade in Abendbeleuchtung und an demselben Oberon und Titania in einem von Schwänen gezogenen Wagen, umgaukelt von dem Elfenreigen, der sich über den See hin in der Dämmerung verliert.

Für die Würdigung der Gesammt-Erscheinung des Saales, die dem Beschauer als eine harmonische in sich abgeschlossene Schöpfung aus einem Gusse entgegen tritt, dünkt uns auch das höchste Lob nicht übertrieben. In seiner festlichen Wirkung, die mit verhältnissmäfsig bescheidenen Mitteln erreicht ist und darum niemals aufdringlich empfunden werden wird, müssen wir ihn dem Besten, was wir von ähnlichen Werken gesehen haben, ebenbürtig an die Seite stellen; am meisten hat uns dieselbe — wenn auch natürlich nicht in den Einzelheiten — an diejenige des Saales im Münchener Residenz-Theater erinnert.

Nicht ganz auf der Höhe dieser Leistung steht die Dekoration des Foyers. Zwar erzielen die Malereien der auf einer Stichkappen-Voute schwebenden Decke bei Tages-Beleuchtung einen sehr ansprechenden Eindruck, aber leider kommen dieselben am Abend, wo der Raum durch eine Bogenlampe erhellt wird, nicht recht zur Geltung; die ganz in Oeffnungen aufgelösten Wände wirken namentlich im unteren Theile zu unruhig. Das farblos gehaltene Vestibül, dessen Hauptschmuck der Terrazzo-Estrich des Fufsbodens bildet, sowie die in einfacher Malerei dekorirte, behaglich ausgestattete Restauration verlohnen kein näheres Eingehen. Von den Treppenhäusern haben nur die zum 1. Rang führenden eine etwas aufwendigere Durchbildung — mit Wandbekleidungen von Stucco lustro, Stufen von Untersberger und Geländern von rothem Nassauer Marmor — erhalten. —

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Am 6. Oktober hielt der Verein seine erste diesjährige Haupt-Versammlung ab, in welcher die Mitglieder und insbesondere der von Cöln nach Hannover zurückgekehrte Ob.-Baurath Funk als des Vereines Ehrenmitglied vom Vorsitzenden Hrn. Baurath Köhler begrüfst, 14 Herren als Mitglieder in den Verein aufgenommen wurden und die Hrn. Prof. Barkhausen und der Vereins-Schriftführer Unger über die Verhandlungen der Frankfurter Abgeordneten-Versammlung Bericht erstatteten. Beide Redner betonten dabei, dass die Fluth der Verbands-Arbeiten in den letzten Jahren merklich zurück gegangen, dem Hannoverschen Verein aber ein verhältnissmäfsig grofser Antheil an den wenigen rückständigen Arbeiten verblieben sei. Hiernach erzählte Hr. Köhler von einer im Frühling ds. Js. unternommenen Reise nach Italien, auf welcher derselbe zum Zwecke der Sammlung von Notizen zur Herausgabe eines Textes zu seinen „Monumentalen Meisterwerken" die Städte Mailand, Genua, Pisa, Neapel, auf der Rückreise Monte Cassino, Rom, Orvieto, Siena, Chieri, Perugia, Florenz, Bologna, Mantua und Venedig besuchte. Der Vortrag galt im besonderen einer Beschreibung des Schlosses in Caprarola bei Rom, dem ehemaligen Sitze der in der Geschichte und Kunstgeschichte Italiens bekannten Familie Farnese. Die eine Bergzunge bedeckende festungsartige Anlage, der vordere 5seitige, dreigeschossige, einen Hof umschliefsende Hauptbau mit Loggia, die reich mit Garten-Anlagen, Fontainen, Hermen, Delphinen und anderen kleineren Bauten bestellten Gärten, die Palazzina, ein Lustschloss am Ende der Anlage wurden an der Hand von Stichen und Tafelskizzen beschrieben und sodann die reichen Dekorationen und Malereien der etwa 200 Zimmer des Schlosses eingehender besprochen. Der Begründer der Schloss-Anlage ist der Kardinal Alessandro Farnese, die Architekturen rühren von Vignola aus der Mitte des XVI. Jahrhunderts, die Malereien, Stuck-Dekorationen usw. sämmtlich vom Maler Taddeo Zuccaro (1529—1566) her. In den bildlichen Darstellungen kommt die Geschichte der Famile Farnese neben biblisch allegorischen Stoffen zum Ausdruck und tritt überall die Einwirkung des geistreichen Kardinals hervor, der in der Art des bayrischen Königs Ludwig II. die künstlerischen Arbeiten durch sehr genaue Vorschriften beeinflusste. Der Vortragende legte zum Schluss einige Aquarelle vor, welche italienische Malereien, u. a. auch eine von Zuccaro in einer Neben-Sakristei von St. Maria Magg. in Rom ausgeführte Decke mit grofser Treue bildlich wiedergeben.

Am 13. Oktober wurden Kommissionen zur Vorbereitung der Vorstandswahl und für Verbandsfragen gewählt. Eine Debatte entspann sich bei der Frage, ob mit der weiteren Bearbeitung der Honorarnorm für Ingenieure die frühere Vereins-Kommission wieder zu betrauen sei, nachdem deren Vorschläge in Frankfurt keine Annahme gefunden haben. Man wählte schliefslich eine neue Kommission, gab dabei aber den Mitgliedern der früheren durch Wiederwahl ein Vertrauens-Votum. Hiernach berichtete Hr. Intendantur- und Baurath Schuster in längerem Vortrage über die Frankfurter General-Versammlung des Verbandes, die derselbe als in jeder Beziehung höchst gelungen schilderte. Bei Besprechung der neueren Wohnhaus-Bauten Frankfurts konnte der Vortragende aber Bedenken nicht verhehlen, dass die Architektur derselben doch vielfach den Charakter der Ueberladung annehme, welche das Bestreben der Bauherren und Architekten, sich gegenseitig zu überbieten, zu bekunden scheine. Hier sei der baldige Eintritt heilsamer Reaktion zu wünschen.

Zum 27. Oktober war eine aufserordentliche Sitzung angekündigt, welcher ein Antrag des Vorstandes unterbreitet wurde. Derselbe ging dahin, dass der Verein den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten, Excellenz Maybach, zu seinem Ehren-

mitgliede ernenne. Der Vorsitzende Hr. **Köhler** gedachte der vielen hohen Verdienste des Hrn. Ministers um die Technik überhaupt und betonte, wie die neuesten Verfügungen, namentlich die über die Stellung der Baubeamten im Staate in allen Kreisen der Techniker, Beamten, wie Privat-Techniker freudigst begrüfst worden seien. Der Antrag ward hiernach ohne Diskussion einstimmig zum Beschlusse erhoben, und der Vorstand ward beauftragt, den Hrn. Minister um Annahme der Ehrenmitgliedschaft zu bitten. Es folgte ein Bericht des vom Vereine zur Theilnahme am 2. internationalen Kongresse für Binnenschifffahrt in Wien entsandten Mitgliedes, Hrn. Reg.-Baumstr. **Mathies**; derselbe gab in lebendigem und launigem Vortrage die Eindrücke wieder, die er in Wien, in den Versammlungen des Kongresses und namentlich auf beiden, in das Programm desselben aufgenommenen Donaufahrten von Linz nach Wien und von da nach dem „Eisernen Thore" empfangen hat.

Vermischtes.

Zimmerdecken mit Eisenträgern Der von Hrn. Frangenheim in No. 93 der Deutschen Bauzeitung entwickelte Ansicht, dass der I-Träger ein zur Deckenbildung für Häuser ganz geeigneter Eisenbalken sei, dem gegenüber der Gocht'sche Träger, so interessant auch der neue Konstruktions-Gedanke der Gocht'schen Nagelung ist, nicht als zweckmäfsiger zu betrachten sei, kann man zustimmen. Dagegen giebt die von Hrn. Frangenheim empfohlene Konstruktion von Zimmerdecken mit eisernen Balken zu schweren Bedenken Veranlassung.

Eine gute Decken-Konstruktion mittels Eisenbalken erfordert die Einschränkung der Balken auf eine möglichst geringe Anzahl, um billig zu konstruiren, der Einwirkung an Einzellasten, besonders der beweglichen, sicher zu begegnen und den zerstörenden Einflüssen des Rostes möglichst geringe Angriffsflächen zu bieten.

Im Widerspruche mit diesen Forderungen löst Hr. Frangenheim die Decken-Konstruktion in eine ganz ungewöhnlich grofse Anzahl von Balken auf, indem er dieselben in 25^cm^ Entfernung von einander gelegt wissen will.

Unter der Annahme, dass die Voraussetzungen des Hrn. F., auf welchen seine Bestimmungen der Widerstands-Momente beruhen, richtig seien, würde, wenn bei einer Balkenweite von 25^cm^ ein Widerstands-Moment von 34,4 genügt, für eine Balkenweite von 4 . 34,4 = rund 138 erforderlich sein, es würden also je 4 Träger von dem Normalprofil No. 10 ersetzt werden durch je einen Träger No. 17.

4 Träger à 5,50^m^ bezw. Normalprof. 10 wiegen 4 . 5,50 . 8,3 = rund 183^kg^.

1 Träger 5,50^m^ lg. Normalprof. 17 wiegt dagegen 5,50 . 19,8 = 109^kg^.

4 Träger No. 10 haben eine dem Angriffe des Rostens ausgesetzte Oberfläche von:

$$4 . 550 (2 . 10 + 4 . 5 - 2 . 0{,}45) = 86\,020 \text{ qcm}$$

Träger Nr. 17 hat dagegen eine solche von:

$$550 (2 . 17 + 4 . 7{,}8 - 2 . 0{,}66) = 35\,134 \text{ qcm}.$$

Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass die Gefahr des Rostens um so gröfser ist, je schwächer das Eisen ist, dass also auch in dieser Beziehung das Profil Nr. 10 wesentlich ungünstiger ist, als das Profil Nr. 17.

Am schlimmsten würde sich jedoch die Anwendung einer grofsen Zahl schwacher Träger gegenüber der Inanspruchnahme durch bewegliche Lasten geltend machen. Eine Decke über einem 5^m^ weiten Raume in der vorgeschlagenen Weise aus I-Träger Nr. 10 hergestellt, würde bei Bewegung gröfserer Lasten auf derselben Bedenken erregen. Der Putz dürfte, besonders an angestrichenen Trägern, auch wenn dieselben geriffelt sind, nur unsicher halten; eine sichere Befestigung desselben ist dadurch zu erreichen, dass man den Flansch von Unten in angemessenem Abstande mit einem Drahtgeflecht bekleidet, indem die Seiten desselben nach Oben um den Flansch gebogen und durch die Wölbsteine, die horizontale Ausmauerung, die Betonfüllung usw. gehalten werden.

Potsdam, November 1886. **Vogdt.**

Walkenrieder Marmor. Von dem nach einem der **Walkenrieder Gipsfabrik Albrecht Meier & Co.** patentirten Verfahren hergestellten neuen Baumaterial, haben uns einige Proben vorgelegen, hinsichtlich deren wir nach den begleitenden Angaben der Fabrik Folgendes mittheilen. Der Walkenrieder Marmor wird aus Gips in Zentrifugen hergestellt und soll zur Bekleidung von Wandflächen dienen. Vorläufig liefert die Fabrik **Fliesen** von 10^cm^ **Seite in allen gewünschten Farben, Profile in verschiedenen Formen, wie auch gröfsere Platten** von 20 × 30^cm^. Unter Zugabe von Stücken zu Leisten, Simsen usw., welche von der Fabrik ebenfalls geliefert werden, ist eine vielseitige Anwendung des neuen Materials möglich; es lassen sich auch die verschiedenartigsten Muster, Quaderformen usw. herstellen.

In Politur, Glanz und Farbe kommt der Walkenrieder Marmor dem Stuckmarmor nahe; er übertrifft aber jenen insofern, als in Stuckmarmor bekanntlich keine profilirten Theile herstellbar sind, wie auch im Preise, da 1^qm^ Fliesen 6 *M*, 1^m^ Profile 60 Pfg. ab Walkenried kosten. Fliesen mit Rosette verziert kosten 10 Pfg. das Stück.

Aufser dass sich mit dem Walkenrieder Marmor die Bekleidung gröfserer Flächen auf die verschiedenste Weise herstellen lässt, kann derselbe auch in Verbindung mit anderen Dekorationsmitteln angewendet werden. So können z. B. die gröfseren Platten zur Herstellung von **Friesen** in solchen Räumen dienen, deren Wände mit Tapetenbekleidung versehen oder bemalt sind.

Für die Anwendung in Innenräumen bietet sich überhaupt noch ein weites Feld, wenn das Material bei den Architekten Eingang finden sollte. Den uns vorgelegten Stücken können wir, was Exaktheit der Form und Bestimmtheit der Farbe betrifft, nur das beste Zeugniss ausstellen, dem leider das Bedauern gegenüber steht, es mit einem Material zu thun zu haben, welches der Feuchtigkeit nicht widersteht. Da für mancherlei Zwecke aber auch das kein Hinderniss der Anwendung bilden wird, so können wir bei betr. Gelegenheiten zur Anstellung von Versuchen nur rathen.

Nivellement der Stadt Linden bei Hannover. Hr. Prof. **Jordan** in Hannover hat im Auftrage der Stadtbehörde von Linden ein Nivellement des Orts ausgeführt; über das dabei benutzte Messungsverfahren, den Zeitaufwand und die erlangte Genauigkeit macht derselbe auf Grundlage eines im Hannoverschen Archit.- u. Ingen.-Ver. gehaltenen Vortrags in der Zeitschr. f. Vermessungswesen eine kurze Mittheilung, der wir Folgendes entnehmen:

Zum Anschlusse an das Höhennetz der Landesaufnahme waren 4 Festpunkte und aufserdem ein Eisenbahn-Festpunkt gegeben. In der Stadt sind 70 Festpunkte geschaffen und mit Hinzurechnung derjenigen Einzelstrecken, die durch Schaffung von Festpunkten auf den Anschlusslinien entstanden, haben sich für das ganze Netz 100 Einzelstrecken ergeben, welche bei 22^km^ nivellirter Gesammtlänge zu einer Durchschn.-Länge der Einzelstrecken von 0,22^km^ führten. Die Zielweite bei den Aufstellungen war 40—50^m^; jede Strecke ist hin- und zurück nivellirt; einzelne kleinere Strecken, an denen sich gröfsere Abweichungen zeigten, sind 3- oder auch 4 mal nivellirt worden.

Der zur Aufsenarbeit erforderliche Zeitaufwand stellte sich auf 41 Stunden und indem dabei insgesammt 46,8^km^ Länge nivellirt wurden, ergab sich die **Geschwindigkeit** der Arbeit zu 1,14^km^ in 1 Stunde. Die Abweichungen von diesem Mittelwerthe wechselten insbesondere mit der Gröfse des Strafsenverkehrs, derart, dass in dem verkehrsreichern Strafsen die Geschw. auf nur 0,75^km^ sank, dagegen im freien Felde sich bis auf 1,63^km^ hob. Auf die häuslichen Arbeiten entfiel **etwa eben so viel Zeit** als auf die Aufsenarbeiten, wobei freilich in Betracht zu ziehen ist, dass die Ausgleichung der Fehler nicht nach der Methode kleinst. Quadr., sondern nach vereinfachtem Verfahren geschah. Wenn d die bei Hin- und Rückwärts-Nivelliren gefundenen Differenzen in ^mm^ und s die Streckenlänge in ^km^ bezeichnen, so stellte sich der Werth $\frac{d^2}{s}$ auf 5364, daher die **mittlere Differenz** für 1^km^ auf: $\sqrt{\frac{5354}{100}} = 7{,}3$ ^mm^. Der **mittlere Fehler** m des Doppel-Nivellements für 1^km^ betrug daher auf 3,6^mm^.

Die Ausgleichung dieser geringen Fehler ist durch **einfache Vertheilung der Differenzen** auf die Hauptzüge zwischen je 2 Anschlussbolzen bewirkt worden. Eine probeweise vorgenommene Ausgleichung nach der Meth. d. kl. Quadr. ergab ebenfalls nur Höhen-Aenderungen von 2—3^mm^ und fast denselben mittlern Fehler von 3,6^mm^, wie ihn die einfache Streckenvergleichung lieferte.

Für die **Anschlüsse** nach den Festpunkten fand sich eine mittlere Differenz von nur ± 2,7^mm^ für 1^km^, ein Werth, der sowohl für eine gute Ausführung des Nivellements als für die Erhaltung der ungeänderten Lage der Festpunkte spricht.

Auch eine Rangerhöhung. Das Königl. sächsische Finanzministerium hat mittels Verordnung vom September dieses Jahres den im Bereiche der Staatseisenbahnen als Ingenieur-Assistenten beschäftigten geprüften Civil-Ingenieuren (= Regierungs-Baumeistern) die Staatsdiener-Eigenschaft im Sinne unkündbarer Anstellung verliehen. — Die Wirkung dieser Maafsnahme ist gewesen, dass einer gröfseren Anzahl von akademisch gebildeten, technischen Beamten, welche bis zu 12 Jahren bereits im Dienste standen, eine erwünschte Sicherung ihrer Lebensstellung insofern zu Theil wurde, als die bisher über ihnen schwebende Möglichkeit einer Kündigung beseitigt ist. — In Zukunft beabsichtigt die Königl. Regierung nach dem Grundsatze zu verfahren, dass derjenige technische Beamte zum Staatsdiener in obigem Sinne zu ernennen sei, welcher sowohl die Staatsprüfung bestanden hat, als auch fünf Jahre als Ingenieur-Assistent thätig gewesen ist. Zu letzterer Stellung gelangt z. Z. derselbe — beiläufig bemerkt — nach einer etwa fünfjährigen Beschäftigung als Hilfs-Ingenieur.

Zu gleicher Zeit mit der Staatsdiener-Eigenschaft haben die Betroffenen die 7 Rangklasse des „Bekleidungs-Regulativs für die Beamten der sächs. Staats-Eisenbahnen" erlangt, in welcher sie an letzter Stelle einzureihen sind. Vor ihnen stehen der Reihe nach: die Sektions-Ingenieure — diese an der Spitze — dann als Nichttechniker die Eisenbahn-Sekretäre, Kassirer bei der Betriebs-Hauptkasse und beim Staats-Eisenbahnbau, Mate-

rialien-Revisor, Hauptkassen-Kontroleur, Hauptmagazin-Verwalter und die Vorstände der Wagenkontrole, der Betriebs- und der Werkstätten-Rechnungs-Expedition. Bisher gehörten die Ingenieur-Assistenten in die 8. Rangklasse. — Die Wirkung dieser Art Rangerhöhung erstreckt sich nicht über den Kreis der z. Z. zu Staatsdienern Ernannten hinaus; es handelt sich also nicht um Verleihung eines Ranges an die im Staatsdienste befindlichen geprüften Ingenieure überhaupt, etwa ähnlich, wie sie vor kurzem durch Königlichen Erlass an die preufsischen Regierungs-Baumeister erfolgte. Ein solches Ziel zu erreichen bleibt den sächs. Staatstechnikern, denen es zur Verfolgung ihrer idealen Bestrebungen an hohem Ernste wahrlich nicht gebricht, noch so lange vorbehalten, bis auch in Sachsen, „dem Lande des technischen Fortschritts, die Erkenntniss vom wahren Werthe der Technik sich, wie in den Staaten ruudum, Bahn gebrochen hat. — Hoffen wir, dass es bald geschieht, und dass man bald vom Königl. sächs. Regierungs-Baumeister in der 5. Rangklasse hört.

Das Telephon in Württemberg. Nach dem neuesten Verwaltungsbericht der K. württemb. Verkehrsanstalten waren im Jahre 1885 an Telephon-Verbindungen vorhanden:

264 Verbindungen mit der Umschaltestelle der allgemeinen Telephonanstalt in Stuttgart, mit einer Drahtlänge von	255,4 km
8 Verbindungen mit der Umschaltstelle in Canstatt mit einer Drahtlänge von	4,1 „
2 Verbindungen der Umschaltstelle Canstatt und Stuttgart mit einer Drahtlänge von	9,6 „
2 öffentliche Telephonstellen bei Postamt I und II in Stuttgart mit einer Drahtlänge von	1,0 „

Zusammen 276 Verbindungen mit einer Drahtlänge von 270,1 km.

Unmittelbare Verbindungen ohne Anschluss an eine Umschaltestelle waren zusammen 40 mit 106,52 km Drahtlänge vorhanden; darunter 29 mit 33,72 km Draht in Stuttgart selbst. Die Gesammtzahl der Verbindungen beträgt also 316 mit einer Drahtlänge von 376,62 km; es hat danach im Jahr 1884/85 eine Zunahme um 116 Verbindungen mit 133,72 km Draht stattgefunden.

Untersuchung der Eisenbahn-Brücken auf den österr. Eisenbahnen. Der im gegenwärtigen Herbst erfolgte Einsturz der Brücke bei Hopfgarten in der Salzburg-Tiroler Bahn hat der General-Inspektion der österr. Eisenbahnen Veranlassung gegeben, eine durchgängige genaue Untersuchung der Beschaffenheit der Brücken anzuordnen. Die Untersuchung soll alsbald stattfinden und es sind darüber folgende nähere Bestimmungen getroffen:

Bei der Untersuchung sind alle Theile in Bezug auf event. eingetretene Schäden zu prüfen und es ist insbesondere das Festsitzen sämmtlicher Nieten durch Abklopfen zu untersuchen. Die Erprobung ist mittels eines Zuges, bestehend aus 2 der schwersten Lokomotiven und aus in entsprechender Anzahl angehängten beladenen Wagen, durchzuführen. Die Untersuchung wird sich in erster Linie auf die im sogen. einfachen Fachwerke hergestellten und auf alle Konstruktionen von 20 bis 40 m Stützweite zu erstrecken haben. In die Untersuchung ist auch die der Holzbestandtheile der Brücken einzubeziehen.

Ebenso eingehend wie die eisernen Brücken sind auch alle Holzbrücken zu untersuchen und zu erproben, wobei an einer Maximal-Inanspruchnahme des Holzes von 80 kg/qcm festzuhalten ist.

In Bezug auf etwa noch im Bau befindliche oder zur Bauausführung kommende Eisenbrücken werden die Bahnverwaltungen darauf aufmerksam gemacht, dass es unbedingt geboten erscheint, von dem Rechte, die Material-Anfertigung zu überwachen und Materialproben vorzunehmen, den Lieferanten gegenüber im vollsten Umfange Gebrauch zu machen.

Veröffentlichungen über die Malereien der Burg Trausnitz. Anlässlich der in Nr. 90 d. Bl. gebrachten Mittheilungen über den Vortrag des Hrn. Stadt-Bauraths Blankenstein über Landshut und die Burg Trausnitz erlaube ich mir Ihnen die Mittheilung zu machen, dass die ornamentalen Malereien der Trausnitz in geschickter Weise von Rudolf Gehring gezeichnet und veröffentlicht worden sind. Eine farbige Publikation bereitet J. Wagner, Lehrer an der hiesigen Kunstgewerbeschule, vor, welcher durch Jahre hindurch an Ort und Stelle fast sämmtliche dekorativen Malereien farbig in natürlicher Gröfse aufgenommen hat. Ein Theil dieser Blätter ist bereits in den „farbigen Dekorationen alter und neuer Zeit von Ernst Ewald“ erschienen.

Düsseldorf, November 1886. H. Stiller.

Notizen über die württ. Bodensee-Dampfschifffahrt. Im Jahre 1884/1885 versahen den Dienst: 7 Dampfboote, 4 eiserne Schleppboote, 2 eiserne Trajektkähne; 1 weiteres Trajektschiff befindet sich im gemeinsamen Besitz mit der schweiz. Nordostbahn-Gesellschaft.

Die Dampfboote führten	3 277 Fahrt. mit	128 934 km	Weglänge aus.
Die Trajektkähne „	753 „ „	18 084 „	„ „
Zusammen	4 030 Fahrt. mit	147 018 km	Weglänge.
Gegen das Vorjahr +	298 „ „	10 194 „	„

Beladene Schleppboote wurden geführt 486 und mittels der Trajektkähne 6 092 beladene und 4 830 leere Eisenbahnwagen über den See gebracht; bei allen diesen Zahlen zeigen sich Zunahmen des Verkehrs.

Ein Ferstel-Denkmal, bestehend aus einer reich umrahmten Bronzebüste ist am 29. Oktober im Festsaale des Wiener Universitäts Gebäudes zur Enthüllung gelangt. Ueber die Stifter desselben giebt die nachfolgende Widmungs-Inschrift Aufklärung:

„Ihrem unvergesslichen Meister Heinrich Freiherrn v. Ferstel (1828—1883), dem Erbauer dieses Hauses die dankbaren Arbeits-Genossen.“

Der Entwurf des Denkmals rührt von Niedzielsky her; die Büste ist von Tilgner modellirt und von Hohmann gegossen, die Umrahmung von den Bildhauern Härdtl und Prof. Pokorny gearbeitet.

Preisaufgaben.

Eine Wettbewerbung für Entwürfe zum Ausbau der Stadtkirche in Melsungen, die am 20. Januar 1887 abläuft, übertrifft an naiver Formlosigkeit Alles, was uns in dieser Beziehung seit 20 Jahren vor Augen gekommen ist. Neben einem Grundriss, einem Längenschnitt und einem Querschnitt der (mittelalterlichen) Kirche, die zum Zwecke des neuen Ausbaues von allen bisherigen Einbauten befreit werden soll, werden im wesentlichen nur die Bedingungen mitgetheilt, dass 1200 — 1400 Sitzplätze zu beschaffen sind, eine Zentralheizung angelegt werden soll und dass die gesammten Herstellungskosten nicht mehr als 16 000 *M.* betragen dürfen. Wer die Entwürfe beurtheilen wird und ob bezw. welche Preise zur Vertheilung gelangen werden, bleibt verschwiegen. Obgleich die anscheinend nicht leichte Aufgabe dem Gebiete architektonischer Thätigkeit angehört, dürfte der Ausdruck „Konkurrenz“ doch nur aus Versehen für diese Ausschreibung gewählt sein, während man in Wirklichkeit wohl beabsichtigt haben wird, Angebote von Unternehmern hervor zu rufen.

Eine kunstgewerbliche Preisbewerbung des Kunstgewerbe-Vereins zu Hannover betrifft in Farben ausgeführte Entwürfe zu einem Abreisskalender der Firma Rob. Lennis & Chapmann. Schluss der Bewerbung am 20. Dezember d. J. Ein Preis von 120 *M.*, Ankauf weiterer Entwürfe vorbehalten. Die Bedingungen sind von Hrn. Ing. Aengeneyndt in Hannover zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Elsass-Lothringen. Ernannt: Ob.-Masch.-Mstr. Volkmar, sowie die Eisenb.-Betr.-Ober-Inspekt. Bauräthe Kecker, Büttner, Ostermeyer, Steltzer, Coermann und de Bary, ferner die Eisenb.-Betr.-Ober-Insp. Schröder, Kriesche, Költze und Schneidt b. d. Verwaltg. d. Reichseisenb. in Els.-Lothr. zu Eisenb.-Betr.-Direktoren mit dem Range der Räthe IV. Kl.

Preufsen. Zu kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Oskar Suffert aus Mariensee (Prov. Hannover), und Udo Richter aus Hamm i. Westf. (Hochbaufach); — Hans Kahler aus Rinteln (Ingenieurbaufach).

Württemberg. In Folge der im Oktbr. d. J. vorgenommenen 2. Staatsprüfung im Ingenieur- (Strafsen-, Eisenbahn-, Brücken- und Wasserbau-) Fache sind die nachgen. Kandidaten für befähigt erklärt worden: A. Felle von Isny, A. Jori von Gmünd, Fr. Kleemann von Ulm, A. Kühler von Stuttgart, R. Maurer von Neckarthailfingen, O.-A. Nürtingen, G. W. Schlierholz von Hall. Denselben ist der Titel Reg.-Baumeister verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Dir. J. in N. Nach unserm Wissen werden Modellsteinchen zu Gewölben geliefert von der Ziegelei von Rasch in Oeynhausen; vielleicht werden uns in Folge dieser Angabe noch weitere betr. Adressen mitgetheilt.

Hrn. Ing. W. G. in G. Alle Gesuche um Beschäftigung sind an die „Kaiserliche Kanalbau-Kommission in Kiel“ zu richten.

Hrn. J. J. in Oberhausen. Stereometrisch betrachtet sind die Dachflächen eines Gebäudes mit beliebigem Grundriss Theile der Umflächen von Pyramiden, bezw. Kegeln, wenn die Umrisslinie auch krumme Stücke enthält. Die Schnittlinie von 2 Pyramiden bildet einen gebrochenen Linienzug, diejenige einer Pyramide mit einem Kegel eine krumme. Diese Schnittlinien liefern die Grate der Dachfläche, die demnach sowohl gebrochen als gekrümmt sein können, die Möglichkeit des Vorkommens derartiger Gratsparren-Formen ist daher zweifellos, eben so sicher aber auch, dass krumme Gratsparren durch entsprechende Zerlegungen des Dachgrundrisses vermieden werden können.

Hrn. Archit. v. K. in F. Die Undichtheit des Schlusses von Schiebethüren bildet die schwache Seite derselben; ein luftdichter Abschluss von Schiebethüren ist bisher noch nicht erfunden worden. Vielleicht führt diese Bemerkung zu Mittheilungen an uns über Einrichtungen, welche in angegebener Beziehung mäfsigen Ansprüchen Genüge leisten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das neue Stadttheater in Halle a. S.

(Schluss.)

Eine besondere Bedeutung können, wie schon erwähnt, die durchweg auf der Höhe der bezgl. neueren Bestrebungen und Erfolge stehenden technischen Einrichtungen des Hauses beanspruchen, denen demnach in der Festschrift auch eine besonders eingehende Beschreibung zu Theil geworden ist. Wir müssen an dieser Stelle einer gleichen Ausführlichkeit leider entsagen und uns damit genügen lassen, die Grundzüge jener Einrichtungen vorzuführen. Wer etwas weiter in die Einzelheiten einzudringen wünscht, sei auf die Festschrift selbst verwiesen; wahrscheinlich machen wir einige derselben späterhin noch zum Gegenstande einer selbstständigen, durch Zeichnung erläuterten Mittheilung.



Carl Moritz aufg. u. gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

Friedenskirche in Schweidnitz.

Fig. 4. Aeufsere Ansicht von Nordost.

Zur Erzeugung des für die verschiedenen Betriebe erforderlichen **Dampfes** dienen 3 aus einem unteren Cornwall und einem oberen Röhrenkessel zusammen gesetzte Doppelkessel von je 110 qm Heizfläche mit einem Treppenrost von 2,88 qm Gesammt-Gröfse. Die Heizung erfolgt mit Braunkohle. Das durch Lauge (nach Dehne's Patent) von seinen kesselsteinbildenden Bestandtheilen gereinigte, mittels Abdampf vorgewärmte, Wasser wird den Kesseln durch einen Körting-schen Injektor und eine Dampfpumpe zugeführt. Aufser letzteren müssen noch die beiden Dampfmaschinen für die elektr. Beleuchtung und die grofse Pumpe für den hydraulischen Betrieb der Bühnenmaschinerie, endlich die Heizungs- und Lüftungs-Anlage mit Dampf versorgt werden, was durch Abzweigung von 6 Leitungen aus dem Haupt-Vertheiler geschieht, in welchen der von den Kesseln gelieferte Dampf zunächst entströmt. Da für den regelrechten Betrieb 2 Kessel ausreichen, so kann einer derselben stets als Rückhalt dienen. —

Die **Beleuchtungs-Anlage**, bei welcher von der Verwendung des Gases ganz abgesehen und ausschliefslich elektrisches Licht verwendet ist, wurde von der Deutschen Edison-Gesellschaft unter spezieller Leitung des Ingenieurs **Fries** ausgeführt und umfasst sowohl Glühlicht wie Bogenlicht. An Glühlampen (von je 16 Kerzen Leuchtkraft) sind insgesammt 1100 vorhanden, von denen 218 den Zuschauerraum, 474 die Bühne, 60 die Restauration und 313 die sonstigen Räume des Hauses erhellen, während 35 als Nothbeleuchtung dienen. Von den 18 vorhandenen Bogenlampen sind 4 (zu 1000 Kerzen) auf die Zufahrten, das Vestibül und das Foyer vertheilt, 6 beleuchten die Terrasse und die Balkons, 2 den Haupteingang, 2 die Treppenhäuser, 4 dienen zu Beleuchtungs-Effekten für die Bühne; die 12 letztgenannten Lampen haben eine Leuchtkraft von je 400 Kerzen.

Mit peinlicher Sorgfalt sind alle Einrichtungen so getroffen, dass eine Betriebs-Störung geschweige denn ein Versagen der Beleuchtung so gut wie ausgeschlossen ist. Zum Betriebe der 3 Dynamo-Maschinen Edison'scher Konstruktion, welche den für je 600 16kerzige Glühlampen ausreichenden elektrischen Strom erzeugen, dienen 2 Dampfmaschinen, welche unter regelrechten Verhältnissen zusammen 120 effekt. Pferdestärken leisten, aber durch volle Ausnutzung der Expansion bis zu einer Leistung von je 100 Pferdestärken gebracht werden können. Je nach Bedürfniss können sie einzeln oder zusammen arbeiten und es ist durch eine entsprechende Anordnung der von den Maschinen unabhängigen Transmission dafür gesorgt, dass ein Wechsel der Maschinen jederzeit auch während des Betriebes erfolgen kann, ohne in der Beleuchtung sich bemerklich zu machen. Bei voller Beleuchtung ist ein Zusammenarbeiten beider Dampfmaschinen erforderlich; es bedarf jedoch nur des Ausschaltens von etwa 300 auf der Bühne und in den Garderoben befindlichen, ohne wesentliche Störung zu entbehrenden Lampen, um mit **einer**, in ihrer Leistung entsprechend gesteigerten Maschine auszukommen. Völlig unabhängig von ihnen ist die Nothbeleuchtung des Hauses, für welche eine besondere vierte Dynamo-Maschine (für 60 16kerzige Lampen), betrieben durch einen Otto'schen Gasmotor von 5 Pferdestärken, vorhanden ist; um die betreffenden Einrichtungen jederzeit im Gange zu halten und ebenso aus Sparsamkeits-Rücksichten werden dieselben zugleich für die Erleuchtung der Restauration nach Schluss der Vorstellung und für diejenige der Bühne während der Tagesproben benutzt.

Die Vertheilung des elektrischen Stromes nach den verschiedenen Leitungen erfolgt an einem Schaltbrett, dessen Anordnung es zugleich ermöglicht, jeden einzelnen Betriebsstrang und ebenso die Zuführungen jeder einzelnen Dynamo-Maschine auszuschalten. Unter gleichzeitiger Benutzung jener für den Wechsel der Betriebs-Maschine getroffenen Einrichtungen kann man hienach nicht nur jeder Störung begegnen, welche durch Beschädigung eines einzelnen Theils der Anlage etwa eintreten sollte, sondern auch die Beleuchtung jederzeit dem vorhandenen Bedürfnisse anpassen und dadurch wesentliche Ersparnisse erzielen. Die oben erwähnten 300 Lampen, um welche die Beleuchtung erforderlichen Falls plötzlich ver-

mindert werden müsste, sind an einem Schalthebel vereinigt. — Verschiedene sinnreiche Mess- und Kontroll-Apparate halten den Maschinisten zugleich in unausgesetzter Kenntniss von allen Einzelheiten des Betriebes und setzen ihn (durch Erglühen einer Lampe sowie gleichzeitiges Ertönen einer Glocke) in den Stand, etwaigen Unregelmäfsigkeiten derselben mittels entsprechender Regulir-Vorrichtungen sofort abzuhelfen.

Eine andere Regulir-Vorrichtung, welche sich dicht vor dem Souffleurkasten unter dem Bühnenpodium befindet und von dem Beleuchtungs-Inspektor der Bühne gehandhabt wird, dient zur Hervorbringung der verschiedenen Beleuchtungs-Effekte — zur Verfinsterung einzelner oder sämmtlicher Lampen im Zuschauerraum und auf der Bühne, zur Hervorbringung von Blitz-Erscheinungen, beliebiger Färbung des auf die Bühne fallenden Lichtes usw. Für die Zwecke bestimmter, durch einzelne Szenen bedingter Lichterscheinungen lassen sich an 24 verschiedenen Stellen der Bühne bewegliche Bogenlampen mit Reflektoren einschalten. Die durch alle diese Mittel zu erzielenden Wirkungen sind so mannichfaltig, dass von einer Verwendung von Feuerwerks-Körpern ganz abgesehen werden kann. —

Heizung und Lüftung des Hauses sind von dem Ingenieur E. Kelling in Dresden, bezw. durch dessen von Ing. Purschian geleitetes Zweiggeschäft in Berlin eingerichtet worden. Als Vertreter der Firma an Ort und Stelle war Ingenieur Müller thätig. Die Wahl einer Dampfheizung ergab sich von selbst schon aus dem Umstande, dass für dieselbe der Abdampf der ohne Kondensation arbeitenden Maschinen für die elektrische Beleuchtung sich nutzbar machen liefs; für die verschiedenen Zwecke musste dieselbe jedoch in verschiedener Form angewendet werden; und zwar ist zur Erwärmung der kleineren um die Bühne gelegenen Räume Dampfwasser-Heizung, zur Erwärmung der gröfseren Haupträume des Hauses eine mit der Lüftung verbundene Dampf-Luftheizung gewählt worden.

Der den Kesseln unmittelbar entnommene Dampf und der von den Maschinen gewonnene Abdampf sind nach getrennten Vertheilern geleitet. Von dem ersten wird neben dem Dampf zum Betriebe der beiden für Lüftungs-Zwecke erforderlichen Maschinen vorzugsweise der Dampf zur Erwärmung des Heizwassers sowie der entfernter gelegenen Räume geliefert, während mit Abdampf vorzugsweise die Heizkörper der Dampf-Luftheizung versorgt werden; doch sind beide Dampfvertheiler mit einander in Verbindung gesetzt, um mit Anheizung des Zuschauerraums bereits beginnen zu können, bevor die Maschinen für elektrische Beleuchtung in Thätigkeit gesetzt werden. Auf die Einzelheiten der betreffenden Einrichtung, die Vertheilung der verschiedenen Heizkammern im Untergeschoss, die Anordnung der Heizkörper, die Ableitung des Auspuffdampfes und des Kondenswassers usw., ist es wohl nicht nöthig, näher einzugehen. Die Restauration hat eine besondere Heifswasser-Mitteldruck-Heizung erhalten.

Die Lüftung des Hauses, insbesondere der Bühne und des Zuschauer-Raumes erfolgt sowohl durch Zuführung frischer Luft (auf den Kopf und die Stunde im Winter bis 25 ^{cbm}, im Sommer bis 50 ^{cbm}) wie durch Absaugung der verdorbenen. — Ein Drucklüfter, welcher durch eine Dampfmaschine von 8 Pferdestärken betrieben wird, saugt die Luft durch einen Einsteigeschacht aus der Kapellengasse an und drückt sie in die betreffenden Heizkammern bezw. von da in die Mischkanäle. In den Zuschauerraum gelangt die dort auf den erforderlichen Wärmegrad gebrachte (bezw. im Sommer durch Wassersprengung abgekühlte) Luft durch Oeffnungen unterhalb der Sitze, während sie in Treppen und Korridoren durch Oeffnungen in der Wandfläche und im Bühnenraum in der Unterbühne austritt. Die Thermometer zur Ablesung des in den Mischkanälen vorhandenen Wärmegrades und ebenso die Vorrichtungen zum Stellen der bezgl. Regulirungsklappen sind im Korridor des Untergeschosses angebracht. — Den zur Beseitigung der verdorbenen Luft dienenden Sauglüfter über der Decke des Zuschauerraumes betreibt eine Zwillings-Dampfmaschine von 4 Pferdestärken. Die Luft wird durch Rosetten an der Decke des Saals bezw. der Ränge angesaugt und aus dem oberhalb angebrachten Lüftungsthurm ins Freie gedrückt. Zum Abzuge des bei Feuersgefahr auf der Bühne entwickelten Rauches sind an der Decke derselben unmittelbar ins Freie führende Oeffnungen von 6 ^{qm} Gesammtgröfse vorhanden. Die aus den Räumen neben der Bühne und der Restauration, ohne künstliche Vorrichtungen entweichende Luft findet ihren Abzug durch die 4 Eckthürmchen des Bühnenaufbaues bezw. den Küchenschornstein.

Sind die bisher beschriebenen Einrichtungen auch schon an anderen deutschen Theater-Gebäuden ähnlich oder doch in gleicher Vollkommenheit ausgeführt worden, so ist dagegen die nach dem „Asphaleia-System" hergestellte Bühnen-Maschinerie das erste Beispiel ihrer Art in Deutschland, während aufser dem Theater in Halle überhaupt erst ein einziges Gebäude, das neue Kgl. Opernhaus in Budapest, entsprechend ausgestattet worden ist.

Als die Vorschläge der in Wien gebildeten „Asphaleia-Gesellschaft für Herstellung zeitgemäfser Theater" vor 4 Jahren in d. Bl. besprochen wurden, waren es gerade die von ihr in Aussicht gestellten Neuerungen des Bühnenbetriebes, die einem gewissen Misstrauen begegneten. Wer die betreffenden, seitber verwirklichten Einrichtungen in Budapest oder Halle in Thätigkeit gesehen hat, wird nicht nur gern jedes Misstrauen zurück nehmen, sondern muss sich sagen, dass mit denselben in der That eine Umwälzung jenes Betriebes eingeleitet ist, deren Vortheile so auf der Hand liegen, dass sich über kurz oder lang wohl sämmtliche stehenden Bühnen ihr anschliefsen dürften. Ausgangspunkt für sie war die Erkenntniss, dass eine Ersetzung der alten feuergefährlichen Bühnen-Einrichtungen aus Holz durch Eisenkonstruktionen nothwendig auch die Wahl anderer Betriebsmittel, d. h. die Ersetzung der Menschenkraft durch Maschinenkraft bedinge. Die Neuerung wäre aber wohl kaum so überraschend glücklich ausgefallen, wenn nicht das Mitglied der Asphaleia-Gesellschaft, welches den Hauptantheil an ihrer Erfindung hat, Ingenieur Gwinner in Wien, innerhalb seines interessanten Lebenslaufs auch eine mehrjährige Thätigkeit als Schauspieler durchgemacht hätte, welcher er eine den meisten anderen Fachleuten abgehende genaue Kenntniss aller Grundbedingungen und Erfordernisse des Bühnenbetriebes verdankt.

Da das Fachgebiet, welchem die bezgl. Einrichtungen angehören, dem Wirkungskreise u. Bl. ferner liegt, so mögen

---

Aus der schlesischen Renaissance des 17. Jahrhunderts.

Wer architektonische Streifzüge in Schlesien unternimmt und sich dabei nicht blos auf den Besuch der durch Lübke's „Geschichte der deutschen Renaissance" bekannt gewordenen Orte: Breslau, Brieg, Liegnitz, Oels, Neifse usw. beschränkt, wird mit Genugthuung inne werden, dass es dort noch etwas zu entdecken giebt. Zahlreiche Kunstwerke ersten Ranges zu finden, darf er freilich nicht erwarten. Das schlesische Grenzland, dessen Bevölkerung aus einer friedlichen Vermischung der ehemaligen slavischen Einwohner mit deutschen Einwanderern hervor gegangen ist, hat weder unter der Herrschaft der frühern Herzöge polnischen Stammes noch als spätere österreichische Provinz so viel politische Selbstständigkeit und Kraft besessen, dass sich in ihm eine eigene Kunstschule hätte entwickeln und zur Blüthe entfalten können: das Beste, was es an künstlerischen Schöpfungen besitzt, ist wohl durchweg von fremden Kräften ins Leben gerufen worden. Aber die Abgelegenheit des Landes hat es andererseits begünstigt, dass an den hier entstandenen Bauwerken, unter denen immerhin nicht wenige tüchtige Leistungen sich befinden, zuweilen ganz eigenartige Anordnungen auftreten, die nicht allein ein kunstgeschichtliches Interesse heraus fordern, sondern zum Theil auch neue verwerthbare Anregungen für das Schaffen der Gegenwart zu liefern im Stande sind. Ich erinnere an die von alten slavischen Ueberlieferungen beeinflussten mittelalterlichen Holzkirchen Oberschlesiens, welche Carl Cuno bereits vor mehr als 30 Jahren veröffentlicht hat. An den mittelalterlichen Baudenkmalen Niederschlesiens scheint mir besonders eine Art reduzirten Rohziegel-Baues der Beachtung werth, die ohne oder doch mit sparsamster Anwendung von Formsteinen eine gefällige monumentale Wirkung zu erzielen weifs und sich unschwer auf einfache kirchliche Neubauten unserer Zeit übertragen liefse.* Eigenartige Sgraffito-Dekorationen schlesischer Renaissance-Bauten hat einst Max Lohde herausgegeben.

Auch die folgenden Mittheilungen wollen sich mit einigen Renaissance-Bauten aus der Mitte des 17. Jahrhunderts beschäftigen, die ich im vorigen Jahre Gelegenheit hatte, kennen zu lernen. Obwohl ihr Kunstwerth im ganzen kaum als ein hervorragender bezeichnet werden kann, schienen sie mir des Interessanten doch so viel zu bieten, dass ich sie einem begabten jungen Architekten, Hrn. Carl Moritz aus Berlin, zur Aufnahme empfahl. Derselbe hat sich dieser Aufgabe mit grofsem Eifer und ausgezeichnetem Erfolge unterzogen und soweit meine Mittheilungen durch bildliche Darstellungen erläutert sind, beruhen letztere auf seinen Zeichnungen. Aber auch der gröfsere Theil der thatsächlichen Angaben über die Geschichte der besprochenen Bauten, welche ich während meines flüchtigen Aufenthalts an den betr. Orten zu sammeln nicht in der Lage war, sind von ihm aus Chroniken und Urkunden zusammen getragen worden, so dass ich in der Sache kaum ein anderes Verdienst in Anspruch nehmen kann, als das mehr zufällige, zuerst auf jene Werke aufmerksam geworden zu sein. —

* Als ein interessantes Beispiel dieser Bauweise führe ich den Giebel der Klosterkirche zu Jauer an.

einige allgemeine Andeutungen über dieselben — wie sie für Halle getroffen worden sind — genügen.

In ihrer konstruktiven Anordnung weicht die Gestalt des Bühnenpodiums und der Nebenbühne nicht wesentlich von der bisher üblichen ab, nur dass zu den stützenden und tragenden Theilen des Unterbaues an Stelle von Holz überall Eisen verwendet ist. Wie üblich, ist das Podium in „Coulissengassen" von je 2,4 m Tiefe getheilt, zwischen denen die durch Zungen geschlossenen, von unten durch Klappen zu öffnenden „Freifahrten" für die Bewegung der Coulissenwagen liegen; außer der an das Proszenium grenzenden, sogen. „Nullgasse" sind 5 derartige Gassen vorhanden. Während nun aber auf den bisherigen Bühnen eine Erhöhung einzelner Theile des Podiums nur durch den Aufbau sogen. „Practicables" zu erzielen war, die Versenkungen dagegen auf den Umfang von Möbeln, Personen und dergl. beschränkt blieben, besteht die Haupt-Neuerung darin, dass gröfsere Theile des Podiums, welche auf hydraulischen Pressen ruhen, mittels dieser in leichtester Weise sich heben und senken lassen, also die Herstellung neuer szenischer Bilder gestatten. Die 3. und 4. Coulissengasse können auf eine Breite von nicht weniger als 10,00 m um 1,00 m gesenkt und um 1,80 m gehoben werden; überdies sind in diesen Gassen noch 2 grofse Versenkungen von 7,00 m Breite und 1,00 m Tiefe vorhanden, deren mittlerer Theil von 2,50 m Breite abermals für sich beweglich ist. Alle diese Theile können gleichzeitig in derselben oder in entgegen gesetzter Richtung bewegt, nach Erfordern auch schräg gestellt werden, machen also die Anwendung von Practicables nahezu überflüssig. Drei kleinere Versenkungen von 2,50 m Breite sind noch in der 1. und 2. Gasse, 2 Versenkungen für einzelne Personen in der Nullgasse vorhanden, während das Versenken der Versetzstücke in alter Weise mittels sogen. „Cassetten" und Handwinden erfolgt; es sind 8 in den Freifahrten laufende Coulissen- und Cassettenwagen vorhanden, die sich ohne Schwierigkeiten von einer Gasse zur andern versetzen lassen.

Die auffälligste Neuerung in der Oberbühne besteht darin, dass von den bisherigen Hauptmitteln der Dekoration, Prospekten und Coulissen nur ein mäfsiger Gebrauch — vorwiegend für geschlossene Zimmer — gemacht wird, während für alle im Freien spielenden Szenen ein neues Gebrauchsstück, der „Horizont" eingeführt ist. Es ist dies eine Leinwand, welche (wie im Grundriss angedeutet) die Bühne hufeisenförmig umspannt und demnach einen freien Ausblick nach allen Seiten gestattet. Von einer Höhe, die das durch die Bühnenöffnung gewährte Gesichtsfeld deckt, reicht sie bis auf etwa 2,00 m über Podium herab, erlaubt also für das Theaterpersonal überall freien Verkehr, während für das Publikum die untere Lücke durch Versetzstücke gedeckt wird. Der Horizont, welcher in Halle eine Gesammtlänge von 60,00 m besitzt, ist mit verschiedenen Luftstimmungen vom heiteren Blau bis zum Gewitterhimmel bemalt; da er sich als Rolle ohne Ende beliebig verschieben lässt, kann nicht nur eine für die bezgl. Szene passende Stimmung gewählt, sondern die letztere sogar während der Szene verändert werden, eine Wirkung, welche sich durch Beleuchtungs-Effekte niemals ersetzen, wohl aber wesentlich verstärken lässt. Um der Bewegung der Coulissen und Prospekte kein Hinderniss zu bieten, kann der Horizont natürlich auch in vertikaler Richtung bis zu entsprechender Höhe gehoben werden.

Alle diese Bewegungen des Horizonts nicht nur, sondern auch der vom Schnürboden herab hängenden Dekorations-Züge (Gardinen und Prospekte), deren insgesammt 45 vorhanden sind, erfolgen nun — und dies ist die wesentlichste Neuerung des Asphaleia-Systems — gleichfalls mittels hydraulisch betriebener Winden, die in der Unterbühne angeordnet sind und mittels eben so einfacher wie sinnreicher Vorrichtungen mit den betreffenden Zügen in Verbindung gebracht werden können. Der Betrieb dieser Züge, sowie zugleich der Versenkungen und des eisernen Vorhanges wird, wie bei der Zentral-Weichenstellung eines modernen Bahnhofs, durch einen einzigen Mann geleitet, da die Steuerschieber aller hydraulischen Maschinen in einem Apparate vereinigt sind. Wie bei einer Lokomotivsteuerung erfolgt die Bewegung der Schieber durch Coulissen und die Einstellung der letzteren von einem oberhalb der Bühne auf einer kleinen Galerie angebrachten Register-Apparate aus, mit welchem die Coulissen-Hängestangen durch Hebel und Wellen verbunden sind. Der Leiter des Schnürbodens ordnet hier nach seinem Szenarium vor jeder Verwandlung die Stellung der Hebel; beim Glockenzeichen des Inspizienten genügt das Niederdrücken eines einzigen Hebels, um den Wasserzufluss zu einem Steuerzylinder zu öffnen, dessen Kolben die Drehung der Steuerwelle und die entsprechende Bewegung der Schieber veranlasst.

In Betreff des durch Gegengewichte abbalanzirten eisernen Vorhanges ist nur noch zu bemerken, dass derselbe mit 2 seitlich angesetzten Blechflügeln in 2 dicht an die Prosceniumsmauer anschliefsenden Blechrinnen läuft. Da seine Führung durch straff gespannte Drahtseile erfolgt, welche eine kleine seitliche Bewegung zulassen, so erwartet man, dass er im Falle eines Brandes durch den Luftdruck so fest an die betreffende Rinnenwand gepresst werden wird, dass auch ein seitliches Durchtreten der Rauchgase verhindert wird. —

Für die Trefflichkeit der ganzen zur Bühnenmaschinerie gehörigen Einrichtungen, welche für die Asphaleia-Gesellschaft von Riedinger in Augsburg durch Ing. Hansenblas ausgeführt worden sind und um deren Entwurf und Inbetriebsetzung neben Hrn. Gwinner sich die Ingenieure Huber und Kautsky besonders verdient gemacht haben, spricht es wohl, dass sie — abgesehen von einem kleinen Unfall am Vorhang — ihren Dienst mit völliger Sicherheit verrichten, obgleich eine Erprobung derselben vor Eröffnung des Theaters gar nicht möglich war. Ist auch vor Einübung der bedienenden Kräfte einer der Haupt-Vorzüge des Systems, die wesentliche Abkürzung der für Verwandlungen erforderlichen Zeitdauer, noch nicht zu merken, so tritt doch ein zweiter Gewinn, die Ersparung an Betriebs-Personal, ebenso offenkundig hervor, wie die erzielte gröfsere Sicherheit. Im Interesse letzterer sind auch die sonst üblichen Hanftaue überall durch Drahtseile ersetzt. — Inwieweit sich der Gefahr von Betriebs-Störungen durch Schadhaftwerden einzelner Theile vorbeugen lässt, muss die Zukunft lehren.

Als bewegende Kraft für sämmtliche hydraulische Einrichtungen des Theaters dient, wie schon erwähnt, eine grofse

---

I. Die evangelischen Friedenskirchen zu Glogau, Jauer und Schweidnitz.

Schlesien, dessen Bevölkerung gleich den noch regierenden einheimischen Herrscher-Geschlechtern schon während des 16. Jahrhunderts zum gröfseren Theile dem protestantischen Bekenntnisse sich angeschlossen hatte und dessen Stände 1619 mit denen von Böhmen und Mähren zur Wahl des Winterkönigs sich vereinigt hatten, war nach der Schlacht am Weifsen Berge mit diesen Ländern den harten Maafsregeln der Gegen-Reformation Ferdinand's II. verfallen. Da nun bekanntlich im westfälischen Frieden die religiösen Verhältnisse Deutschlands dahin geregelt wurden, dass für den Besitzstand beider Bekenntnisse der Zustand von 1624 maafsgebend sein sollte, so wäre ein namhafter Theil der Protestanten Niederschlesiens des Rechtes freier Religionsübung beraubt worden, wenn nicht Schweden beim Friedensschlusse dem Kaiser Ferdinand III. ausdrücklich das Versprechen abgerungen hätte, den evangelischen Ständen der schlesischen Fürstenthümer die Erbauung von 3 Pfarrkirchen zu Glogau, Schweidnitz und Jauer zu gestatten. Diese Erlaubniss wurde freilich an Bedingungen geknüpft, welche den Werth des kaiserlichen Zugeständnisses stark beeinträchtigten: die betreffenden Kirchen durften nur auf besonders anzuweisenden Plätzen ausserhalb der Städte und als Fachwerks-Bauten errichtet werden; auch mussten sie auf Thürme und Geläut Verzicht leisten.

Dagegen ist aus jenen Bedingungen auch die eigenartige Anlage jener als „Friedenskirchen" bezeichneten und bis auf eine noch heut erhaltenen Bauten hervor gegangen, kraft welcher sie auf eine hervor ragende Stelle in der Geschichte des protestantischen Kirchenbaues Anspruch erheben dürfen. Kirchen dieses Bekenntnisses aus der Mitte des 17. Jahrhunderts, die mit einer solchen weit gehenden Berücksichtigung aller Erfordernisse des Gottesdienstes angeordnet sind, zählen ebenso zu den Seltenheiten wie überhaupt kirchliche Bauten, welche wie diese Friedenskirchen eine Gemeinde von 6000—8000 Seelen aufzunehmen im Stande sind. Nicht minder fordert die konstruktive Lösung der Aufgabe, ein Gotteshaus derartigen Umfanges im Fachwerksbau aufzuführen, das nach mehr als 2 Jahrhunderten noch in vorzüglichem Gesundheits-Zustande sich befindet, unsere volle Beachtung heraus. — Es verdienten diese Werke daher jedenfalls bekannt zu werden, selbst wenn sich zu jenen Eigenschaften nicht noch das historische Interesse und bei der Schweidnitzer Kirche überdies noch der Reiz einer künstlerisch anziehenden Ausstattung gesellte.

Ich versuche nunmehr im Folgenden, neben einigen flüchtigen baugeschichtlichen Notizen, eine kurze Beschreibung und Würdigung der betreffenden Bauten zu geben, deren nähere Untersuchung und Durchforschung ich den schlesischen Alterthums-Freunden ans Herz legen möchte. Die mittlerweile beseitigte Glogauer sowie an Werth hinter ihrer Schwester zurück stehende Jauer'sche Kirche sollen dabei mehr beiläufig behandelt werden, während der eigentliche Zweck dieser Veröffentlichung dem Ruhme der Schweidnitzer Friedenskirche gewidmet ist.

Als die erste der drei von Kaiser Ferdinand bewilligten Kirchenbauten erstand i. J. 1651—52 die Friedenskirche zu Glogau. 1654 durch einen Sturm beschädigt, wurde sie

Zwillings-Dampfpumpe, welche dem Akkumulator stündlich etwa 15 cbm Wasser bei 8 Atm. Ueberdruck zuführt, ihre Leistung aber nach Erfordern verdoppeln kann. Durch diese Pumpe werden auch die grofsen auf dem Schnürboden angeordneten Wasserbehälter gefüllt, welche Löschwasser unter nöthigem Druck für diejenigen Gebäudetheile liefern, welche seitens der städtischen Wasserleitung nicht genügend versorgt werden können; sie lässt sich überdies als eine unmittelbar wirkende kräftige Dampf-Feuerspritze verwenden. Im übrigen ist die Feuerlösch-Anlage derart angeordnet, dass im Untergeschoss um Bühne und Zuschauerhaus eine 15 cm weiter Rundstrang geführt ist, von welchem Steigerohre zu den an entsprechenden Punkten des Hauses vertheilten Hydranten empor führen. Alle Wasserleitungs-Einrichtungen wurden von Gebr. Barnewitz in Dresden ausgeführt. —

Ueberblickt man noch einmal alle im einzelnen erwähnten Anordnungen und Vorkehrungen, welche in dem neuen Theater von Halle zur Verhütung und Löschung eines Brandes sowie zur Rettung der im Falle eines solchen bedrohten Personen getroffen worden sind, so wird man gern dem Urtheile des Branddirektors von Berlin beistimmen, welcher es für „ausgeschlossen“ erklärt, „dass selbst ein umfangreicher Brand des Bühnenhauses den Zuschauerraum in Mitleidenschaft ziehen oder die Besucher desselben gefährden könnte.* —

Zum Schlusse unseres Berichts sei über die bei Ausführung des Baues betheiligten Persönlichkeiten noch bemerkt, dass unter Oberleitung Seeling's als „Platzbaumeister“ die Reg.-Baumeister Heinrich und (nach dem Tode des ersteren) Wuerst sowie Arch. Knüpfer thätig waren. Die Eisenkonstruktionen des Baues sind von Ing. R. Cramer in Berlin entworfen und berechnet worden. Der städtischerseits eingesetzten Kommission, in deren Händen die Bauverwaltung lag, gehörten Oberbürgermstr. Staude, Stadtrath v. Holly, Stadtbauinsp. Rückert und die Stadtverordneten Bethke, Friedrich, Baumeister Schulze, Steinhauf, Dehne, Lwowski und Tombo an.

Abgesehen von den Schenkungen, mit denen einzelne kunstsinnige Bürger an dem Schmuck des Hauses sich betheiligt haben und deren Betrag auf etwa 40 000 *M.* zu schätzen ist, haben die Gesammtkosten für Bau und Einrichtung 1 187 800 *M.* betragen. Wir behalten uns vor, über die Vertheilung dieser Bausumme noch einige nähere Mittheilungen zu bringen und sie mit den Herstellungskosten einiger anderen neueren Theaterbauten in Vergleich zu setzen.

Wie das neue Theater von Halle allen denen, die als Künstler und Techniker an seiner Herstellung und Einrichtung mitgearbeitet haben, zur Ehre gereicht, so nicht minder der Stadt, die es aus ihren Mitteln ins Leben gerufen hat. Die Art, wie die städtischen Behörden diesen Bau in Angriff genommen und der Geist, in welchem sie ihn durchgeführt haben, sind ein bündiger Beweis dafür, dass Halle der Entwickelung zur Grofsstadt, in welche es seit einiger Zeit eingetreten ist, sich würdig und gewachsen zeigt. Möge die Stadt unter der trefflichen Leitung, deren sie sich erfreut, auch in ihren ferneren Unternehmungen so glücklich sein, wie in dieser! — F. —

* Eine Angabe in dem vorher gehenden Artikel bezüglich der Konstruktion der Fufsböden könnte leicht dahin verstanden werden, dass zu sämmtlichen Fufsböden Holz verwendet sei. Wir berichtigen dies auf Wunsch des Architekten dahin, dass nur im Parket Holzfufsboden, sonst überall massive Fufsböden vorhanden sind.

Neue Schiebethür-Beschläge von G. Weikum. D. R. P. No. 36 501.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 581.)

Zur bequemen Verbindung an einander grenzender Räume, zur Beseitigung der mancherlei Schwierigkeiten, die das Aufschlagen der Thürflügel in Bezug auf Stellraum, Beleuchtung, Rücksichtnahme auf Heizkörper und andere in der Nähe liegende Thüren verursacht, erfreuen sich, unterstützt durch die zu erzielende bedeutende Raumersparniss, die Schiebethüren immer weiter gehender Verwendung und es ist ihre weitere Einbürgerung, namentlich in unseren Wohnhäusern, nur zu wünschen.

Einen wichtigen Theil derselben bildet das Beschläge; die hierbei oft zu Tage getretenen Unbequemlichkeiten (geräuschvoller, holperiger Gang, Ausleiern der Rollen, schwieriges Oelen und Verharzen des Oeles (usw.) haben eine vielseitigere Anwendung der Schiebethüren oft erschwert.

Es dürfte deshalb die ausführliche Mittheilung eines patentirten Beschlags von hoher Vollkommenheit allgemeines Interesse bieten. Der G. Weikum'sche Beschlag, D. R. P. No. 36 501 benutzt statt der stark reibenden Rollen lose Kugeln an's Hartgummi, welche nur an 3 Punkten die Laufschienen (die sowohl unter- als oberhalb der Thüre angeordnet werden können) berühren. Für das ganze Beschläge ist bei aufgehängten Thüren von Oberkante der Thüre ab gerechnet nur 10 cm Höhe erforderlich. Die Kugeln, die durch die Beweglichkeit und geringe Zahl der Berührungspunkte kaum eine Abnutzung erfahren, werden nie geölt. Der verschiebbare Theil sitzt durch 2 unter einem Winkel geneigte Flächen auf den Kugeln auf, welche von einer schmalen Schiene unterstützt werden. In Folge Ungleichheit der Laufkreise sind die relativen Wege des Kugelbeschläges gegen obere und untere Bahn nicht gleich grofs; sie verhalten sich $= d : D$; die gegenseitige Verschiebung beider Bahnen ist = der Summe beider Wege, also proportional $(d + D)$, Fig. 11. In der schematischen Darstellung einer Schiebethür-Führung, Fig. 11, ist sonach, wenn V die Verschiebung der Thüre, W die Verschiebung des Kugelsystems bezeichnet:

$$W = \frac{d}{D + d} V.$$

Man erhält hiernach bei rechtwinkliger Form der Laufrinne einen zulässigen Kugelabstand von 0,6 der Thürbreite, welcher genügt, um jedes Kippen und Ecken der Thür zu verhüten.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5 zeigen die beiden Lagen der Kugeln bei inneren Schiebethüren. Die obere, bewegliche, mit einer Rinne versehene Führung wird aus ∟-Eisen oder Hartguss in einer Länge = der Thürflügelbreite hergestellt.

Für Aufsenthore oder bei Thüren in Gängen usw. werden Gussstahl-Kugeln benutzt, Fig. 6, 7, 8, 9, 10; bei Strafsenbahnwagen-Thüren, Fig. 13, ist das jetzt so lästige Erneuern der Rollen beim Weikum'schen Beschlage ausgeschlossen.

---

noch in demselben Jahre wieder hergestellt; 1764 gelangte sie, nachdem innerhalb der Stadt eine neue evangelische Kirche errichtet worden war, vermuthlich aus fortifikatorischen Rücksichten zum Abbruch. Von ihrer Anordnung giebt eine in Minsberg's „Geschichte von Glogau“ enthaltene Abbildung (Fig. 1) eine Vorstellung. Der Bau bestand demnach aus 3 gleich hohen, mit getrennten Satteldächern überdeckten Schiffen, deren mittleres durch eine polygonale Altarnische verlängert war. Die Seitenschiffe dürften Emporen enthalten haben u. zw. ursprünglich einfache, während die niedrigen Fenster unter dem Hauptgesims sowie der nachträglich hinzu gefügte Erker darauf hindeuten, dass auf der ersten Empore später noch eine Reihe einzelner „Chöre“ errichtet worden war; ebenso gestatten die hoch liegenden Fenster des Anbaues auf der Nordseite den Schluss, dass in demselben zwischen dem Schiff und der ersten Empore liegende Logen enthalten waren — sämmtlich Anordnungen, welche die Kirche in Schweidnitz noch heute zeigt. Der von der Kirche abgelöste, gleichfalls in Fachwerk hergestellte Glockenthurm kann erst nach dem Jahre 1719 entstanden sein, da ein in demselben Werke enthaltener Stadtplan von 1719 denselben noch nicht enthält.*



Fig. 1. Friedenskirche in Glogau.

Die im Jahre 1654—55 errichtete Friedenskirche zu Jauer, von der in Fig. 2 u. 3 eine Grundriss- und eine Querschnitt-Skizze gegeben sind, ist in allen wesentlichen Theilen noch in ursprünglicher Gestalt und in trefflichem Bauzustande erhalten. Auch ihr ist neben den noch zu erwähnenden Zwischen-Emporen später ein massiver Thurm auf der Südseite hinzu gefügt worden, der jedoch nur zur Entstellung der Anlage dient und daher in der Skizze weggelassen worden ist. Den Plan für den Kirchenbau hat der österreichische Ingenieur-Lieutenant Albrecht von Saebisch aus Breslau, jedenfalls wohl ein schlesischer Protestant, geliefert; die Ausführung ist durch den Zimmermeister Andreas Kemper in Jauer erfolgt.

Wie der Querschnitt zeigt, ist die Kirche ursprünglich als eine dreischiffige Basilika mit 2 Reihen Emporen in den Seitenschiffen und an der Westseite angelegt worden, während an der Ostseite, wo eine

* Die Erlaubniss zur Anlage von Glockenthürmen hatten die evangelischen Stände Schlesiens 1709 durch den „Exekutions-Rezess“ des Altranstädter Friedens erhalten, in welchem ihnen als eine besondere kaiserliche Gnade auch die Errichtung von 6 weiteren Kirchen, der sogen. „Gnadenkirchen“ zu Hirschberg, Landshut, Sagan, Freistadt, Militsch und Teschen, bewilligt worden war. Der Vermittler dieser Vergünstigung war wiederum Schweden und es ist die bedeutendste dieser neuen Anlagen, die besonders durch ihren äufseren Aufbau interessante, für 10 000 Menschen bestimmte Gnadenkirche zu Hirschberg, auch das Werk eines schwedischen Baumeisters.

Neue Schiebethür-Beschläge von G. Weikum, D. R. P. No. 96501.

polygonale Altarnische ausgebaut ist, das Hauptschiff nur von der obersten Empore überbrückt wird. Möglicher Weise ist die letzterwähnte Anordnung jedoch erst in Folge des wachsenden Raumbedürfnisses gegen Ende des 17. Jahrhunderts getroffen worden, als man auch dazu bestimmt wurden. Um die Fenster nicht zu beeinträchtigen, hat man diese Zwischen-Emporen bis in der Flucht der Haupt-Emporen vorgerückt, ihnen aber nur die halbe Tiefe der letzteren gegeben. Leider ist dadurch die räumliche Wirkung der Kirche vernichtet worden, welche seither nicht

Fig. 2 u. 3. Friedenskirche in Jauer.

schritt, zwischen dem Kirchenfufsboden und der ersten, sowie zwischen dieser und der zweiten Empore 2 weitere Emporen-Reihen einzuschalten, die in der Hauptsache für die adeligen Gutsherrschaften der in die Kirche eingepfarrten Dorfgemeinden mehr als eine dreischiffige Anlage, sondern als ein auf 3 Seiten von Reihen niedriger Logen umgebener Saal erscheint.

Die Abmessungen des Baues betragen bei 14,10 m lichter Weite des Mittelschiffes und je 5,30 m l. W. der Seitenschiffe

Die Lagerung der Thore und Thüren geschieht auf 2 entsprechend grofse Kugeln; letztere werden bei Thüren, die grofse Erschütterungen auszuhalten haben (z. B. bei Strafsenbahnwagen) mit entsprechenden Distanzhaltern in bestimmten Abständen versehen. Bei Zimmer- und Magazinthüren sind diese Vorrichtungen unnöthig.

Die alleinige Herstellung für Deutschland geschieht du die Kunstschlosserei von Peter Sipf in Frankfort a. (Siehe No. 33, S. 195 dies. Jahrg.)* Der Preis stellt sich etv höher als der des jetzt üblichen Rollenbeschlags.

Frankfurt a. M. Jacob Lieblein.

* Irrthümlich ist dort Pifl gedruckt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Die Sitzung des 3. November war der Verhandlung über eine gerade jetzt die Stadt Hannover lebhaft erregende Angelegenheit gewidmet. Die Stadt leidet unter einer im September v. J. aufgetretenen, im Oktober auf sehr gefährliche Höhe gelangten (seit Mitte November aber im Erlöschen begriffenen) Scharlach- und Diphtheritis-Epidemie. Da Hannover bislang stets ganz hervor ragend günstiger Gesundheits-Verhältnisse und Sterblichkeits-Ziffern sich rühmen konnte und in unserem Jahrhundert von Epidemien nicht heimgesucht war, ist die Frage nach den Ursachen dieses plötzlichen Wandels eine um so berechtigtere, als die Stadt durch denselben erheblich geschädigt wurde. Ist auch nicht zu verkennen, dass der Thatbestand in auswärtigen Tages-Blättern stark übertrieben dargestellt wurde, so ist die Trauer in den Familien in Folge der vielen Erkrankungs-Fälle, die während zweier Monate bei 150 000 Einw. täglich 20—50 betrugen, zu 22 % tödtlich verliefen und die wöchentlich berechneten Sterblichkeits-Ziffern (pro Jahr und 1000 Einw.) von 21 auf 38 steigerten, grofs genug, abgesehen davon, dass alle Schulen 2 Monate hindurch geschlossen waren, viele Pensionate, Wohnungen usw. auf lange Zeit leer stehen werden und Fremde wie Einheimische in grofser Zahl aus Hannover geflüchtet sind.

Die Ursachen dieser beklagenswerthen Zustände werden nun auch von Vielen in der Beschaffenheit der Strafsen- und Haus-Kanäle gefunden, deren verfehlte Anlage und arg vernachlässigten Zustand die technischen und ärztlichen Vereine der Stadt schon vor langen Jahren wiederholt gerügt und sorgsame Untersuchungen des jetzigen Stadtbaurathes auch in schlimmster Weise bestätigt haben. Von anderer Seite wird der Zusammenhang zwischen diesen Zuständen und der Epidemie zu leugnen und die Schuld an der letzteren allein auf das Sinken des Grundwassers in Folge der abnormen Trockenheit der Spätsommer-Monate zu schieben gesucht. Das Unzutreffende in solcher Deduktion ist leicht zu erkennen. Die Pettenkofer'sche Theorie von den bösen Folgen, welche erhebliches Fallen des Grundwasserstandes haben kann, heifst ja weiter, dass die Fäulniss der organischen Substanzen in den vom Grundwasser frei gewordenen Erdschichten die Erzeugung von Bakterien usw. begünstige und damit Epidemien veranlasse. Wenn nun zahlreiche Kanäle der Stadt ungenügendes, stellenweise gar kein, ja umgekehrtes Gefälle haben und dann bei der völligen Austrocknung der oberhalb eintretenden natürlichen Wasserläufe monatelang jeder Spülung entbehren, so bleiben die aus Höfen, Buchten, Pissoirs, Klosets, ja sehr häufig direkt aus Gruben in die Kanäle geführten organischen Stoffe als Schlamm hier liegen und wenn diesem Schlamme durch anhaltende Dürre der Rest von Feuchtigkeit entzogen wird, so ist er den vom Grundwasser befreiten Erdschichten in Bezug auf die Fähigkeit der Erzeugung von Bakterien gewiss nicht nur ebenbürtig, sondern noch erheblich überlegen. Hat man doch aus manchen Kanälen nächtlicher Weile viele Wagenladungen von Schlamm entfernen müssen, und waren die Gase in dem Kanalnetze doch so gespannt, dass sie die Bedeckungen der Einsteig-Oeffnungen stellenweise hoch empor schleuderten.

Diese Kanalisations-Frage war nun gerade jetzt auch für den Architekten- und Ingenieur-Verein um so wichtiger, als er in Verbindung mit befreundeten technischen und ärztlichen Vereinen schon im Jahre 1873 die Uebelstände des alten Systems erört und den städtischen Kollegien deutlichst und ausführlichst I zeichnet, dann 1875 Vorschriften für die Anlegung von Hau Kanälen ausgearbeitet und weiter 1878 vor der Durchführu eines Kanalisations-Projektes des damaligen Leiters des Stad Bauamtes diesen eindringlichst gewarnt hatte, welcher aus üb angebrachten Ersparungs-Rücksichten das alte System beibehalt wollte. Leider blieben alle diese Mahnrufe ungehört; es wur mit dem Anschlusse neuer Strafsen- und Haus-Kanäle an d alte verwerfliche Netz fortgefahren, bis die Regierung endl einschritt und den weiteren Ausbau desselben im Hinblick die gesteigerte Flussverunreinigung verbot.

Danach stellte der inzwischen ins Amt getretene Stadt-Baur seine eingehenden Untersuchungen an und trat in einem auf Gr der Ergebnisse gefertigten Bericht der von den Vereinen sc lange vorher aufgestellten Ansicht bei, dass das alte Sys grundsätzlich verlassen werden müsse. Auch die als auswär Sachverständige zugezogenen Hrn. Dr. Hobrecht von Berlin Lindley von Frankfurt kamen zu gleicher Ueberzeugung und end ist am 3. November ds. Js. durch einstimmigen Beschluss städtischen Kollegien das Stadt-Bauamt mit Ausarbeitung e neuen Kanalisations-Entwurfes betraut und angewiesen wor dabei ohne Rücksicht auf die Lage des alten Netzes zu verfah

An demselben Tage fand nun die Versammlung des Ar tekten- und Ingenieur-Vereins statt, zu welcher die Mitgli des Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure, des Vereins für öff liche Gesundheitspflege, wie des ärztlichen Vereins, welch Hannover ihren Sitz haben, eingeladen und in grofser Zahl schienen waren. Nach Begrüfsung derselben, wie des Hrn. R Präsidenten v. Kranach durch den Vorsitzenden Hrn. Köh gab Hr. Reg.-Baumeister Taaks in ausführlichem Vortrage Uebersicht über die bisherige Thätigkeit der Vereine in di Sache, sowie eine Darlegung der jetzt im Interesse der Tecl und öffentlichen Gesundheitspflege aufzustellenden Forderun die er zu sog. Thesen zusammengefasst hatte. Die folge Diskussion war eine sehr lebhafte und ergab als die einstim Meinung der Versammlung, dass die Vereine auch jetzt noch Einwirkung auf den weiteren Verlauf der Angelegenheit Ar nehmen sollten. Ebenso schloss man sich im allgemeinen Thesen des Vortragenden an, die für das Definitivum mit gr Bestimmtheit die Einführung des Schwemmsystems und der Wa abtritte, für die Uebergangszeit bis zur Fertigstellung der ne Kanäle aber schärfste Ueberwachung des jetzigen Gruben- Abfuhrsystems fordern und Wege angeben, auf welchen die n wendige Verbesserung der Spülung in den alten Kanälen besc werden kann. Die neuen Anlagen sollen mit gröfster Besch nigung ohne Rücksicht darauf projektirt und begonnen wer unter welchen Bedingungen die Regierung die endliche Abfüh der Kanalwässer in den Leine-Fluss, welche jetzt inmitten Stadt usw., ohne jede Reinigungs und Vermischungs-' kehrungen geschieht, ferner gestatten wird. — Schliefslich wä die Versammlung auf Vorschlag des Vorstandes und durch Z eine Kommission von 12 Mitgliedern, je 3 der 4 befreund Vereine, nämlich 4 Aerzte, 3 Architekten, 3 Ingenieure, 1 C miker und 1 Maschinentechniker, welche bevollmächtigt wurden, Thesen zu berathen, festzustellen und den Behörden zu übersend

---

43,50 m zu 26,00 m; das Mittelschiff ist 15,70 m, die Seitenschiffe sind 10,40 m i. L. hoch; letztere werden durch die erste Hauptempore in halber Höhe getheilt. Bei 2500 Sitz- und 3500 Stehplätzen ist die Kirche im Stande, insgesammt 6000 Menschen zu fassen.

Interessant ist die mit Hölzern stärkster Abmessung bewirkte Konstruktion der Fachwerkswände. Die den inneren Stützen entsprechenden Hauptpfosten, welche sich in Abständen von 3,00—5,00 m folgen, zeigen Querschnitte von 0,30 zu 0,50 m bis 0,40 zu 0,50 m. Die durch sie gebildeten Abtheilungen sind durch je 2, gleichfalls von der Schwelle bis zum oberen Rahmholz durchgehende jüngere Pfosten des weiteren zerlegt. Kopf- und Fussbänder stellen zwischen den senkrechten und wagerechten Haupt-Konstruktionstheilen eine durch durchgängige Anwendung der Ueberblattung gesicherte Dreiecks-Verbindung her, während die Riegel überall in die Pfosten eingezapft sind. Der Querschnitt aller dieser schwächeren Hölzer wechselt zwischen 0,20 zu 0,30 m bis 0,25 zu 0,30 m.

Auf die äufsere Erscheinung des Bauwerks ist dabei nur in soweit Rücksicht genommen worden, als durch Einfügung entsprechender, in entgegen gesetzter Richtung angeordneter Bänder zwischen den wagerechten Hölzern des obersten Feldes und des Mittelfeldes der Seitenfache in jeder Abtheilung Kreuze gebildet worden sind, während den Fenstern durch entsprechend ausgeschnittene Kopfbänder ein flachbogiger Abschluss gegeben ist. Im übrigen will die ganze Anlage nichts weiter sein, als ein schlichter Bedürfnissbau.

Selbst im Innern ist die Fachwerk-Konstruktion der Wände n durch Bekleidung verdeckt. Decken und Emporen-Brüstun sind verschalt und durch aufgenagelte profilirte Leisten, zu der sich bei den letzteren noch Pilaster gesellen, in Felder gethe nur an den Brüstungen der Zwischen-Emporen tritt etwas Ho schnitzerei auf.

Auch die malerische Dekoration des Innenraums erhebt s ebenso wie die Ausstattung desselben mit Altar, Kanzel, stühl usw. durchweg nicht viel über die Höhe roher handwe mäfsiger Leistungen. Zur Hauptsache hat man sich mit ei Anstriche in Blau und Weifs begnügt, dem Vergoldung nur s sam hinzu tritt. Eigentlichen Schmuck u. zw. durch bild Darstellungen haben nur die Felder der Emporen-Brüstu erhalten. Diejenigen der ursprünglichen Emporen zeigen bilder biblischen Inhalts mit einer Art von Fibel-Versen, die malerischen Leistung völlig entsprechen* — diejenigen der teren Einbauten enthalten überwiegend landschaftliche Da lungen, welche die Schlösser und Burgen der betreffenden ad Geschlechter zur Anschauung bringen; trotz ihres sehr ger Kunstwerthes dürften die letzteren dem schlesischen Gesch und Alterthumsforscher manche beachtenswerthen Aufsch bieten können. — In seiner Eigenart entbehrt der Gesa Eindruck des Raumes immerhin nicht eines gewissen Interess

* Z. B. „Des David Harfe tröstlich klingt, der Engel Chor das singt" oder: „Der Prophet in Thränen schreibet, Gottes Geist g treibet."

(Schluss folg

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 22 Novbr. 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 161 Mitglieder und 8 Gäste.

Das Thema des auf der Tagesordnung stehenden Vortrages, welches sich Hr. Lange erwählt hatte, lautete:

„Vergleichung amerikanischer und deutscher Bauweise."

Der Hr. Vortragende, welcher bekanntlich als erster technischer Attaché bei der Deutschen Gesandtschaft in Washington Gelegenheit gehabt hat, die amerikanischen Verhältnisse eingehend kennen zu lernen, entwickelte zunächst den Eindruck, welchen der Anblick New-Yorks auf den Europäer macht. Wer in Folge übertriebener Schilderungen der für ihre heimischen Zustände überaus eingenommenen Amerikaner erwartet, daselbst ein den diesseitigen Anforderungen entsprechendes Bild einer grofsartig und prächtig angelegten Monumentalstadt zu finden, dürfte eine arge Enttäuschung erleben. Die Ufer des Hudson und des East River, welche die Halbinsel New-York umgeben, sind durch zahllose, in das Wasser hinein ragende Docks und durch Bretterschuppen rohster Konstruktion entstellt; statt der vielleicht erwarteten Thürme und Kuppeln drängen sich unschöne Fabrikschornsteine, vielgeschossige Privatgebäude und mächtige Getreide-Elevatoren in wirrem Durcheinander dem Auge auf, und der gänzliche Mangel an Fürsorge gegen eine Verunstaltung der Stadt wird in unbehaglicher Weise fühlbar. Eine ähnliche Vernachlässigung der ästhetischen Forderungen ist in den meisten amerikanischen Städten wahrnehmbar. Beispielsweise wird in Washington die 8. Strasse, welche auf das, gleichzeitig als Ministerium des Innern dienende Patentoffice mündet, durch eine, zwei Postgebäude im zweiten Stockwerk verbindende Gitterbrücke gekreuzt, welche in der Strafsenperspektive die prächtige Säulenhalle des Patentamtes durchschneidet, ohne dass dieser Barbarismus bei der Bevölkerung Anstofs erregt. Dieselbe ist fast ausschliefslich nur um das eigene Besitzthum und um die möglichst rasche und vortheilhafte Verwerthung desselben besorgt, eine Erscheinung, welche durch die zur Zeit noch immer vorhandene, grofse Veränderlichkeit aller Verhältnisse erklärbar wird. Diesem Umstande ist der vielfache Eindruck des Zufälligen und Vorübergehenden, welchen die amerikanischen Anlagen machen, zuzuschreiben. Man behilft sich auch meist mit unglaublich einfachen Hilfsgeräten; so gehören Dampf- und Wasserkrahne trotz des riesigen Verkehrs zu den Seltenheiten, während von hölzernen Ladebäumen und geneigten Ebenen ein weitgehender Gebrauch gemacht wird.

Chaussirte Landstrafsen findet man eigentlich nur in der Nähe der grofsen Städte, da die Unterhaltung derselben mit Rücksicht auf die hohen Arbeitslöhne überaus kostspielig sein würde. Im allgemeinen begnügt man sich damit, die Landstrafsen mit Austernschalen oder mit Holzplanken zu belegen. Die Verwendung der letzteren zu solchem Zwecke ist allerdings auch nur in einem solchen holzreichen Lande möglich, in welchem zur Zeit noch vielfach der mit Kiefernwald bestandene Morgen etwa einen Werth von 15—20 ℳ besitzt. Die Raubwirthschaft, welche mit dem Walde getrieben wird und überhaupt keine rechte Freude an demselben aufkommen lässt, dürfte im übrigen in absehbarer Zeit ihrem Ende entgegen gehen, und dem Hrn. Vortragenden erscheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass alsdann das vortreffliche deutsche Pflastermaterial als Schiffsballast nach Amerika gelangen möchte. Grofse Misserfolge hat das Holzpflaster daselbst erlebt, der Grund hierfür ist aber wohl wesentlich in der mangelhaften und auffällig sorglosen Herstellung desselben zu suchen. Eine in Washington für 4 Millionen D. ausgeführte Holzpflasterung, von welcher zur Zeit nur noch geringe, völlig verwahrloste Reste vorhanden sind, wurde für nur 1½ Million. D. durch solides Granit- und Asphaltpflaster ersetzt.

Die Bebauungspläne sind von denjenigen unserer neueren Städte im allgemeinen nur wenig unterschieden; dagegen ist die bekannte Benennung der Strafsen und Nummerirung der Häuser sehr eigenartig und sobald man sich damit nur ein wenig vertraut gemacht hat, in der That auch recht übersichtlich. Die Städte zerfallen in Blocks, welche meist von rechtwinklig sich kreuzenden und einigen Diagonalstrafsen umgeben werden. Die Bürgersteige nehmen in den ohnehin recht breiten Strafsen einen beträchtlichen Raum ein und werden von den Hauseigenthümern in umfassendster Weise für weit vortretende Freitreppen, für Lichtgräben vor den Häusern, für Unterkellerungen u. dergl. in Anspruch genommen. In denjenigen Strafsen, in welchen sich vornehmlich der Geschäftsverkehr bewegt und die Häuser diesem Zwecke entsprechend von vorn herein angelegt werden, fehlen die hohen Freitreppen und die Lichtgräben, und die Bürgersteige werden für das Ein- und Ausladen der Waaren benutzt. Einschränkungen, welche der Baufreiheit durch bau- oder feuerpolizeiliche Vorschriften auferlegt werden, kommen nur ausnahmsweise vor. Die in dieser Hinsicht den Behörden obliegenden Aufgaben werden allerdings wesentlich dadurch erleichtert, dass die Auswüchse der Bauspekulation in Amerika nicht in dem beklagenswerthen Umfange wie vielfach bei uns vorhanden sind, und dass die Organisation der Feuerpolizei eine anerkannt vortreffliche ist.

Bei der inneren Einrichtung der Häuser ist die Rücksicht auf eine möglichst vollkommene Bequemlichkeit der Bewohner maafsgebender Grundsatz. Besonders auffällig gegen deutsche Gepflogenheit erscheint der grofse Wasserverbrauch in den Haushaltungen, wobei es mehr auf die Menge, als auf die Güte des Wassers ankommt. Nicht empfehlenswerth ist die Beleuchtung der Schlafzimmer mit Gas, welche namentlich in den Hotels sehr allgemein geworden ist, obwohl die augenscheinlichen Mängel dieser Beleuchtungsart gerade für solche Räume nahe liegen. Für die Lüftung der Zimmer wird durch reichliche Anordnung von Oberlichtklappen in den Thüren und durch Schiebefenster, welche zum Herablassen geeignet sind, gesorgt, wodurch der Zugluft allerdings oft in kaum wünschenswerthem Umfange Zutritt gewährt wird. Die Behandlung und Ausstattung der Möbel muss trotz der ersichtlichen Bemühungen, das Kunstgewerbe zu heben, im allgemeinen als eine recht gewöhnliche und geschmacklose bezeichnet werden.

In der Aufsenarchitektur der älteren, von Staats-Ingenieuren ausgeführten Bauten herrscht die klassische Stilrichtung vor; bemerkenswerthe, hierher gehörige Werke sind u. a. in Washington das Kapitol, das weifse Haus und das Finanz-Ministerium. Weiterhin finden sich aber auch Einwirkungen der italienischen Renaissance. Der Privatbau, welcher bisher den Stil der Königin Anna bevorzugt hat, zeigt neuerdings manche Eigenartigkeiten, welche, wie beispielsweise bei Geschäftshäusern, durch die Bedürfnisse der Gegenwart bedingt bezw. beeinflusst werden. Da die Pflege des religiösen Kultus fast ausschliefslich durch Privatgesellschaften betrieben wird, so vermag der Kirchenbau zu keiner Bedeutung zu gelangen. Die äufsere Gestaltung der Kirchen ist daher eine sehr unansehnliche, im Innern wird jedoch auf die Entwicklung von Komfort ein hoher Werth gelegt. Einen überaus reizvollen und schönen Eindruck machen die parkartigen Friedhofs-Anlagen, welche sich durch geschmackvolle und durchdachte Baumgruppirungen, durch einen mannichfaltigen Wechsel von Bosketts, Wasserflächen, Inseln und dergl. auszeichnen.

Für die sehr verschiedenartige äufsere Gestaltung der Gebäude steht im allgemeinen ein in reicher Fülle vorhandenes, vortreffliches und billiges Material an Granit, Marmor usw. zur Verfügung. Ein eigenthümlicher Baustein, von welchem der Hr. Vortragende ein Probestück vorlegte, findet sich an der Küste von Florida; derselbe besteht aus Muscheln und wird im Laufe der Zeit überaus fest, so dass er sich für Quaderbauten vorzüglich eignet. Auch mehr oder minder gute Verblendziegel werden, namentlich in den Städten, vielfach verwendet.

Mit einer ausführlichen Schilderung der Einrichtungen und des Lebens in den amerikanischen Gasthäusern, deren von den bezüglichen europäischen Verhältnissen sehr abweichende Eigenthümlichkeiten dem Fremden in mancher Beziehung zunächst recht unbequem erscheinen dürften, brach der Hr. Redner seinen, in der nächsten Sitzung fortzusetzenden Vortrag in vorgerückter Stunde ab. — e. —

Vermischtes.

Universal-Schutzvorrichtung für Dachfenster. Unter diesem Namen bringt die Fabrik von A. Siebel in Düsseldorf, Wehrhahn 27, eine Neuerung in den Verkehr, die für den Uebelstand Abhülfe schaffen soll, dass trotz aller Vorsicht der Regen, namentlich bei plötzlichen Schauern durch die nicht rechtzeitig geschlossenen Dachfenster in gröfserer oder geringerer Menge eindringt und dann an den Zimmerdecken Schaden verursacht.



Das Siebel'sche Dachfenster besteht aus 2 Seitenwänden von Metall, bezw. Glas, welche das Eindringen des Regens von den Seiten bei halb oder ganz geöffnetem Fenster verhüten. Damit der Regen auch von vorne nicht in das geöffnete Fenster hineinschlagen kann, sind die Seitenwände und der obere Glasrahmen so weit noch vorn übergebaut, als es der Dachneigung entspricht.

Die Vorrichtung verhindert ferner vollständig das Ueberschlagen der Fenster, doch kann der Dachdecker nach Fortnahme der Verbindungsstangen den Glasrahmen mit Leichtigkeit nach hinten überlegen. Das Siebel'sche Dachfenster gestattet es sowohl bei Tag wie während der Nacht Dachräume mit frischer Luf zu versehen; aufser für bewohnte Häuser ist das auch für viele Fabriken wichtig; denn dort, wo oft grosse Massen von Menschen beschäftigt sind, kann niemals zu viel Luftwechsel geschafft werden. — Uebrigens kann bei der Vorrichtung das Nützliche auch mit dem Schönen vereinigt werden, indem die „A. Siebel's Universal-Schutzvorrichtung" auch auf vielfache Weise verziert geliefert wird.

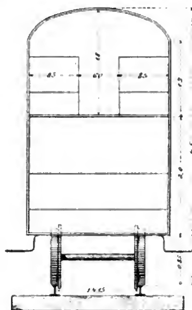
Drahtseilbahnen. In Belgien sind in den letzten Jahren einige Seilbahnen nach dem bekannten System Bleichert zur Ausführung gelangt. Derartige Seilbahnen können noch an sehr steilen Abhängen angelegt werden, wie dies z. B. bei einer Bahn geschah, die zum Gipfel des Monte Masna bei Ceraino in Italien führt. Dieselbe dient zur Beförderung von Ziegelsteinen, Sand, Kalk, welche Materialien bei den dortigen Befestigungs-Bauten benutzt werden und hat eine Länge von 2430 m mit einer Steigung von 550 mm auf 1 m Länge. Zur täglichen Beförderung von 10 t Material ist eine Maschine von 17 Pfdkr. nothwendig.

Bahnen von denselben Steigungen finden sich auch in den Gruben der Gesellschaft Vieille-Montagne zu Flône und Tilff.

Bei einer in den Steinkohlengruben von Blois-Planty in der Nähe von Floresse angelegten Bahn werden täglich 800 t Kohlen und Briquettes auf 700 m Entfernung mit Steigungen von 140 mm auf 1 m befördert.

Auf die Zweckmäfsigkeit und Billigkeit derartiger Beförderungsmittel für gewisse Betriebe besonders hinzuweisen dürfte überflüssig sein, da dieselbe schon aus dem Umstande erhellt, dass die Anzahl solcher Anlagen in steter Zunahme begriffen ist. Martelleur.

Lokalbahn von Sachsenhausen nach Offenbach. Weniger bekannt als die elektrische Bahn zwischen Sachsenhausen und Offenbach ist die Lokalbahn, welche beide genannten Orte verbindet. Diese Bahn ist als Vollbahn mit normaler Spurweite erbaut, sie verlässt Sachsenhausen im Hauptbahnhof und läuft neben den 2 Gleisen der Hauptbahn auf demselben Bahnkörper. Die Lokalbahn ist einspurig, so dass also auf dem Bahnkörper im ganzen 3 Gleise liegen. Das Gleis der Lokalbahn verlässt aber den Körper der Hauptbahn von Offenbach und führt so ziemlich in die Mitte des Ortes, während der Hauptbahnhof auf der dem Main entgegen gesetzten Ortsseite liegt. Die Lokalbahn hat einen zwar einfachen aber regelrecht ausgebauten Bahnhof, mit bedeckten Perrons, einem Empfangsgebäude usw. Am Ende der Station befindet sich eine Drehscheibe. Die Betriebsmittel sind im allgemeinen dieselben wie bei Vollbahnen. Eine kleinere Tender-Lokomotive zieht den meist aus einer ziemlichen Anzahl Wagen bestehenden Zug, an welchem ein 2 stöckiger Waggon auffällt. In der beigefügten Skizze ist der Querschnitt dieses Waggons angedeutet. Der Fufsboden des untern Stockwerks ist rd. 85 cm über Schienenhöhe, das I. Stockwerk selbst ist 200 cm hoch und enthält I., II. und III. Klasse nach Coupé-System eingetheilt, während das obere Stockwerk nur Plätze III. Klasse enthält. Auf Treppen, welche an den Wagenstirnen angebracht sind, gelangt man in den oberen Raum, der 44 Personen fasst und nach Art der amerikanischen Langwagen mit einem Mittelgang versehen ist. Diese 2 stöckigen Wagen sind zwischen den Puffern rd. 12 m lang.



Die Lokalbahn führt Züge von früh 6 Uhr bis Nachts ½11 Uhr zwischen beiden Stationen und zwar gehen die Züge in Offenbach zu jeder ganzen Tagesstunde ab, also um 6, 7, 8, 9 Uhr usw., während die Rückfahrt von Sachsenhausen je um ½7, ½8, ½9 Uhr usf. stattfindet.

Schiffsbewegung im Hafen von Antwerpen. In welcher Weise sich der Schiffsverkehr im Hafen von Antwerpen seit dem Jahre 1860 vermehrt hat, geht aus der nachfolgenden bis zum Jahre 1883 reichenden Tabelle hervor. Die Tabelle zeigt zugleich die bekannte Thatsache der stetigen Verminderung des Verkehrs mit Segelschiffen, während der Dampfschiffsverkehr fortwährend wächst.

Es verkehrten:

	1860	1870	1880	1883
a. Segelschiffe	2 128	2 380	1 325	662
m. einem Tonnengehalt von	406 834	689 741	562 665	350 904
b. Dampfschiffe . . .	410	1 745	3 158	3 700
m. einem Tonnengehalt von	139 610	772 865	2 500 562	3 437 491
Im ganzen: . .	2 538	4 125	4 483	4 362
Tonnengehalt . .	546 444	1 462 606	3 063 227	3 788 395

Martelleur.

Lincrusta. Diese Relief-Tapete hat neuerdings auch seitens der Kaiserl. Deutschen Marine und Eisenbahn-Direktionen zur Ausstattung von Schiffsräumen bezw. Waggons erster Klasse Verwendung gefunden. Sie ist undurchdringbar gegen Feuchtigkeit, kann ohne jeglichen Nachtheil mit Seife, selbst mit verdünnter Säure gereinigt werden, ein Vorzug, der auch in gesundheitlicher Beziehung die Aufmerksamkeit vielfach auf sich gelenkt hat.

Nachdem die Leiter der in Hannover bestehenden Fabrik durch von ersten künstlerischen Kräften entworfene Muster bezüglichen Anforderungen entsprochen haben und nachdem in letzter Zeit durch verbesserte Fabrik-Einrichtungen bedeutende Preisermäfsigungen möglich geworden sind, so dass jetzt die Tapete verhältnissmäfsig billig ist, wird vielleicht eine weitere Ausdehnung des Absatzgebietes des Materials sich ergeben.

Brünigbahn. Im Anschluss an die Notiz auf S. 482 ist mitzutheilen, dass die Jura-Bern-Luzern-Bahn 3 Baulose der Brünigbahn, zusammen 15 km lang, bereits zur Verdingung eingeleitet hat.

Die Brünigbahn soll schmalspurig, mit 1 m Spurweite erstellt werden; auf der Bergstrecke sollen theilweise Zahnradschienen zur Verwendung kommen. Die Thalstrecken Briens-Meiringen und Lungern-Alpnach-Staad werden das ganze Jahr, die Bergstrecke nur im Sommer im Betrieb stehen.

Es werden betragen der kleinste Kurvenhalbmesser für die Thalbahn 140 m, für die Bergbahn 120 m; die Maximalsteigung für die Thalbahn 12 ‰, für die Bergbahn 120 ‰.

Die Wiederherstellung des Pariser Pont neuf, an welcher im Dezember 1885 Pfeiler-Unterspülungen stattgefunden hatten, ist nunmehr beendet. Die stromaufwärts gekehrte Hälfte der Länge eines Pfeilers hat abgetragen werden müssen, und desgleichen sind zwei Gewölbe abgetragen und neu eingefügt worden.

Todtenschau.

Die technische Hochschule zu Berlin hat durch den am 30. Novbr. erfolgten Tod des Professors H. Spielberg einen schweren Verlust erlitten. Spielberg gehörte dem Lehrkörper der Hochschule 28 Jahre lang an; er verstarb in Folge einer Lungenentzündung nach einer nur kurzen Krankheit im Alter von 59 Jahren. Eine eingehendere Schilderung Spielberg's, der als Künstler, Lehrer und Mensch sehr geschätzt wurde, bleibt vorbehalten.

Brief- und Fragekasten.

Herr H. und K. in E. Wir bezweifeln es sehr, dass die Einschiebung einer Feder aus Asphalt in die Fugen zwischen dem Sohlenmauerwerk und den Maschinen-Fundamenten dem Durchtreten von Wasser an diesen Stellen Einhalt thut, wenn, wie es nach Ihren Mittheilungen der Fall, das Gebäude etwa 1,5 m tief ins Grundwasser eintaucht. Der Grund unserer Zweifel liegt einfach darin, dass bei der Feuchtigkeit des Mauerwerks ein dichtes Haften des Asphalts an demselben kaum erzielbar sein wird; letzteres ist nur bei möglichst vollkommener Trockenheit des Mauerwerks zu erreichen. Es scheint uns, dass Sie den Hauptwerth auf Umwandelbarkeit der Maschinen-Fundamente zu legen haben, die hier in erster Linie durch Vergröfserung der Massen anzustreben sein würde. In jedem Falle ist die Aufgabe der Trockenhaltung des fraglichen Raumes eine sehr schwierige und Sie müssen auf Enttäuschungen vorbereitet sein; wir würden als Sicherheits-Vorkehrung die Ausführung einer Drainage bezw. auch die Anlage eines flachen Brunnens unter der Sohle empfehlen, aus dem das Wasser selbstthätig abfliefst, event. zeitweilig durch künstliche Hebung entfernt wird.

Die Tränkung von Sandstein mit heifsem Leinöl wird hier in Berlin und auch anderswo vielfach und mit gutem Erfolg ausgeführt. Glanz entsteht dabei nicht; was aber zu bedenken bleibt, ist, dass bei einem bereits in Verfall gerathenen Material die Tränkung kaum noch einen, zum Kostenaufwande in einem günstigen Verhältniss stehenden, Erfolg herbei führen wird.

Hrn. C. H. in N. Die Gefälle von Schwemm-Kanälen sind abhängig einerseits von der Profilgröfse der Kanäle und deren Wandbeschaffenheit andererseits von der Menge und Beschaffenheit der Sinkstoffe, die das abzuführende Wasser enthält. Genaueres zur Sache finden Sie u. a. in Bürkli-Ziegler: Ueber Anlage städtischer Abzugskanäle und Einiges auch in dem kürzlich erschienenen Werke Dobel: Kanalisation, Anlage und Bau städtischer Abzugskanäle und Hausentwässerungen. Während man bei besteigbaren Kanälen Gefälle von 1 : 1000 und im Nothfall noch kleinere — bis etwa 1 : 1500 — zulassen darf muss bei Rohrkanälen das Gefälle etwa doppelt so grofs angenommen werden: das gröfste Gefälle etwa 1 : 100 ist für enge Haus-Anschlussrohre erforderlich, für glattwandige Rohre von 20 cm und darüber genügen Gefälle von 1 : 300 — 1 : 600.

Hrn. Reg.-Bfhr. E. U. hier. Eine Beschreibung der Berliner Wasserwerke bei Tegel ist in den letzten Heften der Annalen für Gewerbe und Bauwesen erschienen. — Veröffentlichungen über den englischen Regent-Kanal sind uns nicht bekannt.

Hrn. Z. in E. Die Hauptanforderung, welche der Bewegungsmechanismus für eine mit Spiegelscheibe zu schliefsende grofse Oeffnung erfüllen muss, ist die, dass derselbe nicht auf ein Ecken des Fensterrahms wirkt; dass dagegen auch in der Einrahmung des Spiegels gut vorgesorgt werden muss, ist selbstverständlich. Im übrigen ist ein Hebewerk mit langsamem Gange also sowohl ein Schneckenrad, als auch ein hydraulisch betriebener Mechanismus gut geeignet.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Enquête über das Reichs-Patentgesetz.

Die Verhandlungen der Sachverständigen-Kommission sind nach 6tägiger Dauer am 27. v. M. zu Ende gegangen; das Ergebniss ist, wenngleich Beschlüsse auf Aenderungen prinzipieller Natur an dem bestehenden Patentgesetz nicht gefasst worden sind, doch ein sehr reiches. Aus dem, was authentisch vorliegt, berichten wir im Anschluss an die Mittheilungen in No. 95 über die Verhandlungen weiter, was folgt:

Sehr eingehend war die Berathung über Frage 1 des Programms, betr. Festsetzung des Begriffs „Erfindung". Wenn man bedenkt, dass durch Schaffung zweifelsfreier Kennzeichen für alles das, was auf den Namen Erfindung Anspruch hat, für die Thätigkeiten der Erfinder, der Patentanwälte, des Patentamts wie der in Patentsachen erkennenden Gerichte einfache und sichere Grundlagen geschaffen, Geld und Zeitopfer ermäfsigt, wie auch in den Wirrwar der Erklärung und Beschreibung von Neuheiten einige Ordnung gebracht würde, so wird man die Bedeutung der Mühen um Schaffung solcher Kennzeichen zu schätzen wissen. Leider dass dieselben vergeblich gewesen sind, da keiner von mehren Vorschlägen, die aus dem Schoofse der Versammlung heraus gemacht wurden, bei näherer Prüfung als den Begriff erschöpfend erkannt ward. Die Frage, was eine Erfindung im Sinne des Patentgesetzes sei? blieb ungelöst und es musste sonach die Frage 1 des Programms: ob es sich empfehle, eine Definition des Begriffs Erfindung zu schaffen, wohl oder übel verneint werden.

Weitere den Sachverständigen vorgelegte wichtige Fragen betrafen die sogen. Abhängigkeits-Patente. Was darunter verstanden wird, lehren die beiden Fragen 5 und 6, welche lauteten: 5) Hat das Patentamt bei der Beschlussfassung über Patentgesuche die dritten Personen aus früheren Patent-Ertheilungen oder Patent-Anmeldungen erwachsenen Rechte zu berücksichtigen und die letztere bei theilweiser Kollision derselben mit den Ansprüchen des spätern Patentsuchers durch einen ausdrücklichen Vorbehalt bei der Patent-Ertheilung — Abhängigkeits-Erklärung — zu wahren? 6) Soll demzufolge auch die Nichtigkeitsklage auf Verletzung des § 3 Absatz 1 gestützt und in dem unter 5 bezeichneten Falle eine Abhängigkeits-Erklärung auch im Nichtigkeits-Verfahren ausgesprochen werden können? Grund zur Aufstellung dieser beiden Fragen war der Umstand gewesen, dass die vom R.-Patentamt geübte Praxis der Ertheilung von Abhängigkeits-Patenten durch die Rechtsprechung des Reichsgerichts nicht als zu Recht bestehend anerkannt worden war. Die Sachverständigen-Kommission hat durch einstimmig erfolgte Bejahung der Fragen 5 und 6 das Verfahren des R.-Patentamts als richtig anerkannt und Anregung zu einer Aenderung des Patentgesetzes in dem Sinne gegeben, dass dem Reichsgericht der Rechtsboden für seine bisherige Auffassung entzogen wird.

Zur wichtigsten in der Reihe der den Sachverständigen vorgelegten Fragen gestaltete sich die letzte ganz unscheinbare, welche sich auf alles bezog, was bei den übrigen Fragen nicht berührt worden war. Bei diesem Punkte kam mit einer gewissen Gewalt alles dasjenige zum Durchbruch, was gegen die bisherigen Einrichtungen des Patentamts und die hierin wurzelnde Art der Geschäftsführung desselben an Klagen laut geworden ist. So viel verlautet, hatten die Mitglieder der Sachverständigen-Kommission in privaten Besprechungen sich über eine Reihe von Sätzen geeinigt, die in der Schlussitzung einstimmige Annahme fanden. Diese Sätze lauten:

I. Patent-Behörden. 1) Für die Entscheidungen, welche wegen beantragter Richtigkeit oder Zurücknahme eines Patents, wegen beanspruchter Uebertragung eines Patents und bei Streitigkeiten über die im Ertheilungs-Verfahren ausgesprochene Abhängigkeit eines Patents zu treffen sind, ist ein Patent-Gerichtshof zu bilden, welcher in 2 Instanzen, vorbehaltlich der Revision an das Reichs-Gericht, erkennt. 2) Der Patent-Gerichtshof soll mit . . . Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt besitzen müssen, und mit . . . Mitgliedern, welche in einem Zweige der Technik erfahren sein müssen, besetzt werden. Der Präsident des Patentgerichtshofes muss die Befähigung zum Richterdienst besitzen. Die Mitglieder werden auf Lebenszeit ernannt. 3) In dem Zivilverfahren und im Strafverfahren wegen Patentverletzung ist die Sache zur Vorentscheidung darüber, ob in den relevanten Thatsachen objektiv eine Patentverletzung liege, aus dem bei dem ordentlichen Richter anhängigen Verfahren an den Patentgerichtshof zu verweisen, wenn dies beide Theile beantragen, oder wenn es das Gericht von Amts wegen oder auf Antrag eines Theils beschliefst. 4) Wegen gänzlicher oder theilweiser Versagung eines Patents findet eine Oberbeschwerde an den Patentgerichtshof statt, über welche ohne Zulassung eines weiteren Rechtsmittels nach vorgängiger mündlicher Verhandlung zu entscheiden ist. 5) Das Patentamt soll vorzugsweise mit ständigen Mitgliedern besetzt werden, welche ihr Amt als Hauptamt (auf Lebenszeit) bekleiden. 6) Beim Patentamt soll eine besondere Abtheilung für Behandlung der Beschwerden gebildet werden. Derselben sollen Mitglieder der Ertheilungs-Abtheilung nicht angehören.

II. Verfahren. 1) Für das Verfahren vor dem Patentamt soll in der Beschwerde-Instanz die fakultative Mündlichkeit mit der Mafsgabe gelten, dass das Patentamt von Amts wegen die mündliche Verhandlung anordnen, oder jede der betheiligten Parteien dieselbe beantragen kann. Für das Verfahren vor dem Patentgerichtshof gilt die Mündlichkeit. 2) Alle von den Patentbehörden erlassenen Beschlüsse und Entscheidungen müssen mit Gründen versehen sein. 3) In der Beschwerde-Instanz ergehende Entscheidungen (Beschlüsse) sollen nur auf neues Vorbringen der Parteien, nicht von Amts wegen auf neue Gründe (thatsächliche Begründungen) gestützt werden.

III. Patent-Beschreibung und Patent-Anspruch. Der Patentsucher soll verpflichtet sein, die Erfindung in ihrem wahren Inhalte und ganzen Umfange zu beschreiben und dem entsprechend den Antrag zu formuliren. Eine wissentliche Verschleierung in der Darstellung der Erfindung soll als Nichtigkeitsgrund gelten.

IV. Einspruchsrecht und Nichtigkeitsklage. Der Einspruch und die Nichtigkeitsklage sollen auf alle Requisite für die Ertheilung des Patents gestützt werden können.

V. Patentanwalte (Patentagenten). Eine gesetzlich (bezw. im Wege des Regulativs) geordnete Organisation des Patentanwalt-Standes ist erwünscht.

Es ist ersichtlich, dass der Kern dieser Sätze darauf hinaus geht, der in den Händen der Juristen etwas zu stark entwickelten formalistischen Seite bei dem Verfahren in Patentangelegenheiten ein Ende zu machen und dafür der sachlichen Behandlung mehr zur Geltung zu verhelfen; dies spricht sich insbesondere aus in den Sätzen über die Bestellung eines Patent-Gerichtshofs, der theilweise mit Technikern — jedoch nicht im Nebenamt — besetzt werden soll, sowie in den Sätzen, die von dem Verfahren vor dem Patentamt handeln; hier soll an die Stelle des schriftlichen, das mündliche kontradiktorische Verfahren treten können.

Diese Beschlüsse liegen im allgemeinen im Sinne der Anforderungen, welche in No. 95 kurz erwähnt worden: erhöhter Geltung der technischen Seite bei Ertheilung von Patenten. In wie weit die Reichsverwaltung den Beschlüssen beitritt, bleibt abzuwarten; vorderhand mag daher auf eine nähere Darlegung der Tragweite derselben verzichtet werden. Der Erwähnung werth aber erscheint noch die Thatsache, dass diese Beschlüsse, wie Mitglieder der Sachverständigen-Versammlung bemerkt haben wollen, für den Vorsitzenden der Enquête eine kleine Ueberraschung gewesen sind.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung Berliner Architekten. 3. Sitzung am 1. Dezember 1886. Nachdem der Vorsitzende Hr. von der Hude die neu eingetretenen Mitglieder Dr. Dohme, Sehring und Wallot willkommen geheifsen und die Versammlung aufgefordert hatte, sich zu Ehren eines am Tage zuvor verschiedenen Kunstgenossen, Professor Hermann Spielberg, von den Sitzen zu erheben, verlas derselbe die Antwortschreiben, welche seitens der Hrn. Minister des Innern und der öffentl. Arbeiten auf die Beschwerde der Vereinigung über die Handhabung der Baupolizei in Berlin eingegangen und beide in höchst verbindlicher Form gehalten sind. Die bei dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten erbetene Audienz zur weiteren mündlichen Erörterung der Beschwerdepunkte hat zunächst noch nicht stattgefunden, weil die Aeufserung des Hrn. Polizei-Präsidenten über dieselben noch nicht vorliegt. Inzwischen sind, wie durch mehrfache Mittheilungen aus der stark besuchten Versammlung nachgewiesen wurde, deutliche Anzeichen davon hervor getreten, dass der von der Vereinigung unternommene Schritt schon jetzt eine sehr erfreuliche Wirkung ausgeübt hat. Verschiedene Bauerlaubniss-Gesuche, bei denen man nach den bisherigen Erfahrungen beinahe mit Sicherheit einer Beanstandung gewärtig sein konnte, sind seitens der Baupolizei ohne Widerspruch erledigt worden: ja es liegt sogar der sehr bezeichnende Fall vor, dass der Entwurf zu dem Hause Leipziger Strafse 109, dessen Zurückweisung Anlass zu der auf S. 551 d. Bl. erörterten zu ungunsten des Architekten entschiedenen Klage gegeben hatte, bei einer Erneuerung des Bauerlaubniss-Gesuches in fast unveränderter Form genehmigt worden ist. Grofses Interesse erregte die auf zuverlässige Nachrichten gestützte Mittheilung, dass die gegenwärtig dem Magistrate vorliegende, demnächst zu erlassende neue Bauordnung sich wesentlich von dem früher aufgestellten Entwurfe unterscheidet und in der Hauptsache an die bisher giltige alte Baupolizei-Ordnung sich anschliefst.

In einem Vortrage über das Bauwesen in Japan gab

Hr. **Böckmann** sodann eine Ergänzung derjenigen mehr in allgemeiner Form gehaltenen Mittheilungen, welche sein früherer Vortrag im Architektenverein gebracht hatte. Er benutzte zugleich diese Gelegenheit, um einigen Missverständnissen und darauf fußenden kritischen Bemerkungen entgegen zu treten, welche aus Anlass jenes früheren Vortrages laut geworden sind. Indem wir uns auf den Bericht u. Bl. über letzteren (S. 501) beziehen, begnügen wir uns damit, das Wesentlichste des thatsächlichen Inhalts der neueren Mittheilungen Böckmanns vorzuführen.

Nicht sehr günstig steht es bis jetzt um die Baumaterialien, über welche der Architekt bei Errichtung von Gebäuden europäischer Art in Japan verfügen kann. In genügender Menge und vorzüglicher Beschaffenheit sind eigentlich nur Holz und Kupfer vorhanden, doch ist das erstere in Tokio, in dessen Umgebung seit Beginn der neuen Kulturperiode des Landes der Baumbestand stark gelichtet worden ist, keineswegs billig; Kupfer, das in Japan massenhaft vorkommt, wird bei den Neubauten der Hrn. Ende & Böckmann nicht nur für die Dachdeckung, sondern in getriebener Arbeit auch für möglichst viele andere Zwecke verwendet werden. Was die natürlichen Bausteine betrifft, so haben sich die Hoffnungen, ergiebige Brüche brauchbaren Sand- und Kalksteins aufzuschließen, leider noch nicht verwirklicht; gegen den bei den älteren Massivbauten hauptsächlich benutzten Tuffstein, auf den demnach wieder zurück gegriffen werden müsste, spricht nicht allein die Unschönheit seiner Farbe, sondern auch der Umstand, dass er sich als wenig wetterfest erwiesen hat. Ganz ähnlich verhält es sich mit den künstlichen Bausteinen. Während die bisher in Japan hergestellten Ziegel aus Sumpfthon weder schönfarbig noch genügend widerstandsfähig sind, haben die von Hrn. Böckmann aufgefundenen Thonarten bei den hier angestellten Versuchen größeren Maafsstabes gleichfalls nicht die Probe bestanden, indem die daraus hergestellten Ziegel allzu sehr reifsen. — Selbstverständlich sind alle diese Ergebnisse nur vorläufige und es darf aus dem Misslingen der bisherigen Versuche in keiner Weise gefolgert werden, dass es schliefslich nicht dennoch gelingen wird, brauchbaren Werkstein und Ziegelthon aufzuschliefsen. Kalk, der von weit her in gebranntem Zustande in Säcken nach Tokio gebracht wird, und Zement sind im Lande zwar vorhanden, aber genügen vorläufig gleichfalls nicht; man wird daher zum mindestens wohl den Zement, ebenso wie das zu größeren Konstruktionen erforderliche Eisen und das Glas vom Auslande her einführen müssen.

Was die im Bauwesen thätigen menschlichen Kräfte betrifft, so fehlt es zunächst dem Lande keineswegs an einheimischen Architekten. Abgesehen jedoch von etwa ½ Dutzend jüngerer Persönlichkeiten, die in Deutschland, England und Amerika — freilich nicht nach der künstlerischen Seite des Bauwesens — ausgebildet wurden, sind dies sämmtlich Architekten älteren Stils, deren Gesichtskreis nicht über das in Japan Übliche hinaus geht und die daher für die von der Regierung geplanten Neubauten nicht wohl zu verwenden sind. Denn da mit vereinzelten Ausnahmen Tempel seit längerer Zeit in Japan nicht mehr gebaut werden, so giebt es keinen anderen Gegenstand der Bauthätigkeit als das Wohnhaus und auch die öffentlichen Gebäude, soweit sie nicht von fremden Architekten errichtet wurden, setzen sich aus einer größeren Anzahl durch Korridore an einander gereihter einzelner Wohnhäuser zusammen. Das japanische Wohnhaus aber ist nicht allein einfachster Art, sondern wird, sowohl in Bezug auf die allgemeine Anordnung wie auf die Gestalt und die Abmessungen der Einzelheiten, so nach einer und derselben Schablone ausgeführt, dass von architektonischer Erfindung dabei kaum die Rede sein kann. Das den Grundrissen zu Grunde gelegte Einheitsmaafs ist das der zum Belegen der Fufsböden gebräuchlichen Matten (etwa 1,20 m zu 0,50 m); die Pläne selbst, von denen Hr. Böckmann einige zu Gesicht bekommen hat, beschränken sich theils im wesentlichen auf schriftliche Anweisungen, theils sind sie als eine Vereinigung von Plan und Papiermodell so ausgeführt, dass man die einzelnen Theile des Modells in eine Ebene zusammen klappen kann.

Wenn trotz jener grofsen Einfachheit der Aufgaben die Zahl der japanischen Architekten ziemlich grofs ist, so liegt das daran, dass es wohl kaufmännische, nicht aber technisch gebildete Bauunternehmer giebt, so dass dem Architekten der unmittelbare Verkehr mit den Arbeitern bezw. die Beaufsichtigung der letzteren obliegt. Dies geht so weit, dass unter einem Architekten, der demnach in den meisten Fällen nur als Bauaufseher anzusehen ist, nicht mehr als 3—4 Arbeiter stehen; man ist auf diese Weise zu der unglaublich klingenden Thatsache gelangt, dass bei dem noch in altjapanischer Weise hergestellten Palaste des Micado zeitweise 1200 „Architekten" beschäftigt waren. Vielleicht liegt dieser Einrichtung auch die Absicht zu Grunde, einer möglichst grofsen Zahl der durch die Umwälzung der früheren Verhältnisse geschädigten Samurais und anderen bevorzugten Standespersonen eine Stellung zu verschaffen.

Unter den Bauarbeitern ragen durch ihre Leistungen Zimmerleute und Steinhauer hervor, welche letzteren bei Herstellung der Unterbauten von Tempeln und Wohnhäusern von jeher ihr Geschick zu entfalten Gelegenheit hatten; für die Arbeit der Zimmerleute wird allerdings auch ein aufserordentlicher Zeitaufwand erfordert. Maurer sind an den bisher ausgeführten Gebäuden europäischer Art schon in gröfserer Zahl geschult und leisten gleichfalls Befriedigendes; auch Schlosser (obschon nicht für grofse konstruktive Arbeiten) und Klempner sind vorhanden, während Tapeziere und Stuckateure bis jetzt noch ganz fehlen. Die Arbeit des Malers hat sich an ältern japanischen Bauten fast nur in Anstrichen bethätigen können und hierin Ausgezeichnetes geleistet; namentlich ist das tiefe Roth, mit dem die alten Tempel gefärbt sind, angeblich eine Gold-Verbindung, von prächtigster Wirkung und aufserordentlicher Haltbarkeit. Bei der vorwiegend malerischen Begabung des Volks ist nicht daran zu zweifeln, dass es gelingen wird, auch die Kräfte für Dekorations-Malereien bald zu schaffen bzw. zu schulen.

Dass eine Anzahl junger Handwerker und Architekten bereits von Japan nach Berlin unterwegs ist, um hier die entsprechende Unterweisung zu erhalten, welche sie zu einer späteren Mitwirkung an den geplanten Neubauten befähigen soll, wurde schon früher mitgetheilt. Von europäischen Kräften sollen als Architekten nur je 2 für jeden Neubau Verwendung finden — aufserdem einige Techniker für die Buchhaltung usw.

Zum Schlusse seines Vortrages ging Hr. **Böckmann**, dessen bezgl. Ausführungen von Hrn. **Ende** mehrfach unterstützt und ergänzt wurden, wie schon erwähnt, auf die kritischen Bemerkungen ein, welche man seinen öffentlich ausgestellten Skizzen zu den zunächst zu errichtenden Bauten gewidmet hat. Der eine der bezüglichen Vorwürfe beruht auf einem Missverständniss der einleitenden Bemerkungen zu dem Vortrage, den Hr. Böckmann s. Z. im Architekten-Verein gehalten hat und die sich im wesentlichen auf seine Beobachtungen in den anderen flüchtig von ihm besuchten Ländern bezogen. Dass die darin hervor gehobenen Grundsätze für Bauten in tropischen Ländern in jenen Skizzen nicht durchgängige Anwendung gefunden haben, darf nicht wunder nehmen, da Tokio eben nicht mehr in den Tropen liegt; immerhin wird in den betreffenden Bauten durch Gegenüberstellung der Thüren, Durchführung der Thüröffnungen bis zur Decke usw. für die Möglichkeit ausgiebiger Lüftung gesorgt werden. Der andere, namentlich von dem Kunstkritiker der Voss. Ztg. erhobene Vorwurf bezog sich auf die Wahl der Stilfassung für jene Neubauten und gipfelte in dem Bedauern, dass man den wegen ihrer eigenartigen Kunstschöpfungen bewunderten Japanern die Berliner Bauweise aufzwingen wolle. Derselbe widerlegt sich von selbst, einmal durch die oben dargelegte Thatsache, dass eine einheimische Kunst des Steinbaues und eine eigentliche monumentale Profan-Baukunst dort überhaupt nicht vorhanden sind, und andererseits durch das ganz bestimmt ausgesprochene Verlangen der japanischen Regierung, Bauten europäischen Stils zur Ausführung zu bringen. Bei der Ausgestaltung der Entwürfe im einzelnen wird manche Gelegenheit sich finden und gern benutzt werden, Motive zu wählen, die an japanische Formen anklingen und künstlerischen Anschauungen des Volkes entgegen kommen: keinesfalls aber konnte es Aufgabe des Architekten sein, während seines zweimonatlichen Aufenthalts im Lande und neben der Arbeit, die ihm durch die Feststellung sämmtlicher praktischen Grundlagen für jene Ausführungen, das Aufsuchen der Bauplätze, die Feststellung der Programme usw., erwuchs, auch noch aus dem Handgelenk einen neuen japanischen Baustil zu erfinden — eine Aufgabe, die wenn sie jemals gelöst wird, wohl den Japanern selbst überlassen bleiben muss. —

Entwürfe zu Bauten, welche in der That tropischen Verhältnissen entsprechen, sind, wie Hr. **Ende** mittheilte, von der Firma Ende & Böckmann für die Neu-Guinea-Gesellschaft aufgestellt worden und es ist bei diesen auch versucht worden, einigen Formen sich anzuschliefsen, welche die Häuser der noch völlig auf der Kulturstufe der Steinzeit stehenden Eingeborenen zeigen. Die bezgl. Häuser, welche bei Bremerhaven ausgeführt und von da zu Schiff nach ihrem Bestimmungsorte gebracht worden sind, (die Beziehung fertiger Häuser aus Amerika erwies sich theurer) stehen auf Steinpfeilern und sind ringsum von breiten Hallen umgeben; die Fenster liegen einander gegenüber, die Wände sind im oberen Theil nur durch Drahtgaze verschlossen.

— F. —

Architekten- und Ing. Verein in Hamburg. Versammlung am 17. November 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 72 Mitglieder. Vom Senate ist die Abschrift einer Note der kgl. preufsischen Gesandtschaft eingegangen mit der Bekanntmachung der Dombauverwaltung in Mailand, betr. Mitglieder der Preisrichter-Kommission. Ausgestellt sind von Hr. Koppmann u. Co. photographische Aufnahmen neuerer hervorragender Bauwerke in Deutschland.

Hr. **Giesecke** hält den angekündigten Vortrag über: Neuerungen im Strafsenbahnwesen unter Berücksichtigung des elektrischen Betriebes.

An der Hand einer ausgestellten Sammlung derjenigen Schienenprofile, welche seit Einführung der Strafsenbahnen zur Anwendung gekommen sind, giebt Redner einen Rückblick auf die Entwickelung des Strafsenbahn-Oberbaues. Gute Ausbildung der Stofsverbindungen, sicherer Pflasteranschluss und Vermeidung des vergänglichen Holzes kennzeichnen die Bestrebungen zur Entwickelung und Verbesserung des Oberbaues. In Deutschland sind von den vorhandenen rd. 1200 km Strafsenbahnen jährlich rd. 100 km auszuwechseln, wozu noch der Bedarf für Neubauten hinzu tritt; hieraus ergiebt sich die wirthschaftliche Bedeutung eines rationellen Oberbaues. Bei den gesteigerten Ansprüchen an einen gut unterhaltenen Strafsenfahrdamm würde ein Fernhalten fremden Fuhrwerkes von der Spur vor allem nöthig sein. Als die gegenwärtig wichtigsten Oberbausysteme

werden Demerbe, Haarmann und Phönix bezeichnet. Beim Demerbe-Oberbau wird die ungenügende Laschenverbindung, beim Haarmann'schen die mangelhafte Druckübertragung von einer Schiene auf die andere und in Folge dessen starke Abnutzung getadelt. Die Phönix-Schiene hat gute Stofsverbindung und ist leicht zu verlegen und reparaturfähig; dieselbe wird als das heute vollkommenste System bezeichnet.

Auf die Transportmittel übergehend, giebt Redner unter Uebergehung der thierischen Zugkräfte einen Rückblick auf die Einführung der Lokomotiven und theilt zeitgenössische Aeufserungen bei Eröffnung der ersten Lokomotiv-Bahn in Deutschland — Nürnberg-Fürth 1835 — mit. Gegenwärtig dienen als Zugmittel aufser den gewöhnlichen Lokomotiv-Maschinen mit Wasserreservoiren unter hohem Druck und hoher Temperatur (System Lamm-Francq), Maschinen mit Pressluft-Reservoiren, die Natronlokomotive von Honigmann, der mit Dampfmaschinen und Kessel kombinirte Wagen (Systeme Samuelson u. Rowan), das unter der Strafsenoberfläche laufende Drahtseil mit stationärem Maschinenbetrieb, endlich die Elektrizität. Nur der letzteren Betriebskraft wird eingehender gedacht und hierbei wiederum nicht eingegangen auf diejenigen Systeme, bei denen die Elektrizität an einer festen Stelle erzeugt und durch die Schienen oder durch besondere Luftleitung und Kontaktwagen den Fahrzeugen zugeführt wird, sondern nur dem hier versuchsweise eingeführten elektr. Betrieb mit Akkumulatoren eine eingehendere Beschreibung gewidmet: Die hier angewendeten Akkumulatoren bestehen aus dem sog. Julien-Metall, welches die Eigenschaft besitzt, säurebeständig zu sein und grofse Mengen Elektrizität aufspeichern zu können. Akkumulatoren sind unter den Wagensitzen angebracht und lassen sich mit Leichtigkeit in die Wagen von aufsen hinein schieben oder aus denselben herausziehen; unter dem Wagen selbst befindet sich die Dynamomaschine und diese steht durch den Umschalter, welcher sich auf jedem Wagenperron befindet und durch den Führer bedient wird, mit den Akkumulatoren in Verbindung. Die Verbindung der Akk. mit den Leitungen geschieht durch Federkontakte in einfacher und sicherer Weise; die letztere Anordnung ist von Hrn. J. L. Huber, welcher die Einrichtung und den Probebetrieb der hiesigen Wagen übernommen hat, angegeben. Durch den Umschalter ist man in der Lage, verschiedene Geschwindigkeiten erzielen und gröfsere Bahnwiderstände überwinden zu können, ohne Stromregulatoren oder künstliche Widerstände anzuwenden. Es sind nun in einem Wagen 96 Akkumulatoren-Zellen in vier Gruppen zu 24 Zellen vorhanden und man kann mittels des Umschalters die 4 Gruppen entweder parallel schalten, oder je zwei und zwei parallel und diese hinter einander, oder je zwei parallel und diese dann hinter die beiden andern, oder endlich alle Gruppen hinter einander schalten und mit dem Motor verbinden. Da nun jede der 96 Zellen eine Spannung von 2 Volts besitzt, so erhält man entsprechend der Schaltung auf den Motor wirkend 48, 96, 144 oder 192 Volts; hiernach regulirt sich die Geschwindigkeit des Wagens. Von der Maschine wird mittels Seilen eine Vorgelegewelle angetrieben und von dieser aus mittels besonders geformter Kette die Wagenachse. Die Uebersetzung erfolgt hierbei im Verhältniss 1 : 10 ins langsame. Nimmt man an, dass der Wagen im Stande ist 51 000 ^{m} mit einer Geschwindigkeit von 3 ^{m} pro Sekunde zu durchfahren und dass das Wagengewicht einschliefslich 1200 ^{kg} Akkumulatoren-Gewicht 5500 ^{kg} beträgt, und setzt den Bahnwiderstand bei Rillenschinen zu $^1/_{80}$, so hat 1 ^{kg} Akkumulatoren-Gewicht geleistet: $\frac{5500 \,.\, 3}{80} \cdot \frac{17\,000}{1200} = 2920\ ^m/_{kg}$. Nach den bisherigen Erfahrungen betrug der Stromverbrauch für 1 ^{km} Fahrt ungefähr 400 Volt-Ampère, und da man in der Lage ist, mit einer guten Dynamomaschine auf eine Dampfmaschinen-Pferdekraft rd. 650 Volt-Ampère zu erzeugen und die Maschinen-Pferdekraft höchstens 10 ₰ pro Stunde kosten wird, so betragen die reinen Betriebskosten pro 1 ^{km} Fahrt etwa $\frac{400}{650} \cdot 10 =$ rd. 6—7 ₰.

Hierauf zeigt Hr. Kümmel das Auer'sche Gasglühlicht vor; dasselbe wird gebildet durch einen in eine nicht leuchtende blaue Gasflamme hinein gehängten unverbrennlichen Körper; es erfordert einen hohen Gasdruck, hat grünliche Farbe, ist weniger hell als ein Argand-Brenner, hat aber geringere Wärme-Entwicklung.

— Cl. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der aufserordentlichen Versammlung vom 10. November ds. Js. wurde das vom Hrn. Minister Maybach gesandte Schreiben vom 5. November verlesen, in welchem derselbe unter verbindlichsten, den Verein ehrendsten Worten für die Kundgebung vom 27. Oktober dankt und die angetragene Ehrenmitgliedschaft des Vereins annimmt. Der Vorsitzende, Hr. Köhler theilte mit, dass der Vorstand in Würdigung dieser hocherfreulichen Mittheilung die Ueberreichung eines künstlerisch ausgestatteten Ehren-Diploms an den Hrn. Minister durch eine Deputation beschlossen habe. Nach dem Aufnehmen von 2 neuen Mitgliedern in den Verein und nachdem mitgetheilt worden war, dass der Hannoversche Künstlerverein auch die ihm nicht angehörigen Vereins-Mitglieder nach den Sitzungen in seinen Räumen als Gäste willkommen zu heifsen beschlossen habe, ging man zur Berathung eines Antrages, betr. die weitere Berathung der Verbandsfrage Nr. I (Honorar-Norm für Ingenieure), über.

Derselbe war von Hrn. Barkhausen gestellt und bezweckte, dass der Verein die sofortige Zuziehung des Vereins deutscher Ingenieure zu den weiteren Kommissions-Berathungen für erwünscht erklären und den Verbands-Vorstand ersuchen möge, hierzu den genannten Verein einzuladen. In der Diskussion ward die Zweckmäfsigkeit solcher Zuziehung allgemein anerkannt und es traten Meinungs-Verschiedenheiten nur insofern auf, als einige Mitglieder es für richtiger hielten, wenn dem Vereine deutscher Ingenieure zunächst eine in sich abgeschlossene Arbeit des Verbandes vorgelegt würde, während andere darin die Gefahr der Verschleppung in dem endlichen Abschlusse der Sache sahen. Schliefslich ward der Antrag mit dem Vorbehalte angenommen, dass die Arbeiten der Verbands-Kommission durch denselben nicht aufgehalten werden sollten.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. Architekt Hehl über einen in Ausführung begriffenen Krankenhaus-Bau:

Das Clementinenhaus in Hannover.

Dasselbe ist gleichzeitig Kranken- und Krankenpflegerinnen-Anstalt und wird von dem Vereine zur Pflege verwundeter und erkrankter Krieger in Verbindung mit dem Vaterländischen Frauen-Vereine für die Provinz bezw. Stadt Hannover errichtet. Der Bau steht an der verkehrsreichen Cellerstrafse auf einem an diese nur mit einer Gartenspitze heran reichenden Grundstücke und ist im Grundrisse vielfach gegliedert, wobei auf zukünftige Erweiterungen Rücksicht genommen wurde. Eingangshallen, Sprechzimmer, Verwaltungs-Räume, Apotheke, Polyklinik und Operations-Säle sind im Erdgeschosse, 9 Krankenzimmer für 10 Kranke I. und 5 Zimmer für 18 Kranke II. Klasse im Hauptgeschosse, 15 Schlafzimmer für die Schwestern sowie eine Kapelle im Dachgeschosse des Hauptbaues von etwa 52 zu 12 ^{m} Länge und Breite untergebracht. Mit dessen Treppenhause und zwar unter Verlegung der Fufsböden in die Podest-Höhe des Hauptbaues steht ein Hinterbau in Verbindung, der im Erdgeschoss Bäder, Wäsche-Räume, Isolirzellen, Heizräume, im I. und II. Geschosse je 2 Säle für je 6 Kranke III. Klasse aufnimmt. Die Krankenzimmer liegen ausnahmslos nach Süden (Aussicht in den Anstalts-Garten) und haben 4,20 ^{m} Höhe. Aufser der Haupt-Treppe von 1,75 und der Neben-Treppe von 1,10 ^{m} Laufbreite ist ein hydraulischer Aufzug von 500 ^{kg} Tragfähigkeit und 11,55 ^{m} Hub angeordnet, die Gänge haben 2,20—2,75 ^{m} Breite. Die Krankensäle stehen mit zahlreichen Veranden und Balkonen so in Verbindung, dass auch die Kranken in den Betten hinaus geschoben werden können. Die Heizung und Lüftung geschieht durch Luftheizungs-Anlage in Verbindung mit Sauglüftung. Daneben ist aber auf Wunsch der Aerzte die Aufstellung von Zimmeröfen in allen Räumen ermöglicht. Für die Krankenzimmer I. Klasse sind 120—150 ^{cbm}, für die II. und III Klasse 100 ^{cbm} frischer Luft für 1 Bett und 1 Stunde vorgesehen. Die Gänge haben 1,6 maligen, die Abtritte 4—5 maligen Luftwechsel i. d. Stunde. Die Luftgeschwindigkeit in den Luftkanälen ist zu 1,1 ^{m} angenommen. Ein abgesondertes kleineres Gebäude nimmt eine Dampfwaschanstalt mit Dampftrocken-Apparat und eine Desinfektions-Anstalt auf. Für die Wasser-Abtritte ist Tonnen-Abfuhr mit raschem Tonnenwechsel angenommen. Alle sonstigen Abfälle, Tagewässer usw. werden durch Kanäle einer Klärgruben-Anlage zugeführt, welche an der vorderen Spitze des Grundstücks liegt und nach dem städtischen Kanalnetze entleert. Die Gebäude sind in Backstein-Rohbau in einfachen Architekturformen mit Ziegeln und theilweise Holzzement-Dächern hergestellt. Die Kosten der Gesammt-Anlagen betragen ohne Grunderwerb 242 000 mit demselben 285 500 *M.*, die Bauten kosten rund 185 *M.* f. 1 ^{qm} und 16 *M.* f. 1 ^{cbm} (von Obk. Kellersohle bis Obk. Hauptgesims). —

Vermischtes.

Welker-Brunnen in Hamburg. Am Morgen des 1. Dezember fand in Hamburg städtischerseits die Uebernahme des nunmehr vollendeten Welker-Brunnens in der Welker Strafse statt. Der Entwurf zu demselben von Hrn. Georg Thielen war das Ergebniss der im Jahrgang 1884 Seite 135 besprochenen Konkurrenz des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins. Der zum Theil aus Sandstein, zum Theil aus polirtem Granit erbaute und mit vergoldetem Schmiedeisen- und Bronzeschmuck versehene Brunnen ist aus der Werkstätte des Hrn. Engelh. Peiffer hervor gegangen, und hat einen Gesammt-Kostenaufwand von 8000 *M.* erfordert. Fw.

Jubiläums-Kunstausstellung in Berlin. Wir werden ersucht, den Berliner Fachgenossen, welche sich an der Ausstellung betheiligt haben, die dringende Mahnung zu vermitteln, ihre bezügl. noch im Ausstellungs-Gebäude enthaltenen Arbeiten so schnell wie möglich abholen lassen zu wollen. Seitens der Kunst-Akademie erfolgt Rücksendung nur an die auswärtigen Aussteller und es kann von derselben natürlich auch keine Gewähr für die Beschädigungen geleistet werden, welche den bezügl. nicht abgeholten Zeichnungen jetzt noch zu Theil werden sollten.

Geräth zum Prüfen von Gasleitungen auf Dichtheit. Baurath C. Schmidt in Breslau hat ein Patent auf die Ein-

richtung eines Apparats erhalten, welcher bestimmt ist, Undichtheiten von in der Erde liegenden Gasrohren zu ermitteln. Das Geräth besteht aus einem Rohr von nahezu derjenigen Länge, um welche das Gasrohr in die Erde eingesenkt liegt. Dies Rohr ist am unteren Ende offen und auf seiner ganzen Länge mit Schlitzen versehen; es endet oben in einem kleinen Behälter, welcher dicht verschliefsbar ist. Wird das Rohr über der Gasleitung in den Boden hinab gebracht, so wird im Boden etwa vorhandener, oder durch Undichtheiten, die in nächster Nähe sich finden, austretendes Gas den Weg durch das Rohr zum Behälter nehmen, wo seine Anwesenheit leicht festgestellt werden kann, besonders wenn für die Aufnahme des Behälters in das Strafsenpflaster usw. kleine geeignete Kästen eingefügt sind, die sich schnell und bequem öffnen lassen.

Baugewerkschule Nürnberg. Der Tagesunterricht der Schule wird im laufenden Winterhalbjahr von 194, der Abendunterricht von 200 Schülern besucht. Von diesen 394 Schülern sind 126 Maurer und Steinhauer, 68 Zimmerleute, 59 Schlosser und Mechaniker, 40 Schreiner und Glaser, 7 Flaschner, 32 Modelleure, Graveure, Ziseleure, Goldarbeiter und Elfenbeinschneider, 25 Tüncher, Zimmermaler und Stuckateure, 16 Bildhauer, 8 Lithographen und Xylographen, 13 verschiedenen weiteren Gewerben angehörig.

Preisaufgaben.

Zur Handhabung des Konkurrenzwesens in Sachsen. In Folge des unter dieser Ueberschrift in No. 92 u. Bl. enthaltenen Artikels geht uns seitens des Stadtraths von Stollberg ein amtliches Schreiben zu, aus dem wir, um jeden Schein der Parteilichkeit zu vermeiden, die Hauptstellen im Nachfolgenden trotz ihrer Länge wörtlich abdrucken wollen. Nachdem im Eingange bemerkt worden ist, dass der „anonyme“ Verfasser jenes Artikels die obwaltenden Verhältnisse entweder nicht kenne oder entstellt habe, wird zunächst der Verlauf der Preisbewerbung dargestellt, wobei besonders betont wird, dass sich der Stadtrath die Verwendung der prämiirten, in sein Eigenthum übergegangenen Entwürfe für den Bau ausdrücklich vorbehalten habe. Es heifst dann weiter:

„Da aber auch der erstprämiirte Entwurf ohne weiteres zur Ausführung nicht geeignet erschien und das Preisrichter-Kollegium eine Kombinirung beider prämiirter Pläne vorschlug, beschlossen beide städtische Kollegien in einer am 10. Mai dieses Jahres stattgehabten gemeinschaftlichen Sitzung, diejenigen Kosten, welche durch Umarbeitung der prämiirten Pläne und durch Aufstellung der zur Ausführung nöthigen Pläne entstehen würden, zu verwilligen und die weitere Ausarbeitung der Baupläne und eines Kostenanschlags dem Preisrichter-Kollegium zu übertragen, um eine Kombinirung beider Pläne unter thunlichster Festhaltung des Planes des ersten Preises anzustreben.

Zu einer derartigen Umarbeitung waren wir zweifellos berechtigt, da wir eben die Verwendung der prämiirten Pläne uns vorbehalten hatten, und es ist denn auch der erstprämiirte Plan, namentlich hinsichtlich der inneren Eintheilung, der Treppen, der Konstruktion des Daches, der Lauben usw. ganz wesentlich abgeändert und umgearbeitet worden.

In einer anderweiten, am 19. Juni 1886 stattgefundenen gemeinschaftlichen Sitzung beider städtischen Kollegien referirte Hr. Baumeister Uhlmann namens des Preisrichter-Kollegiums in eingehender Weise über die von demselben abgeänderten Pläne und die verschiedenen Gesichtspunkte, die dem Preisrichter-Kollegium dabei vorgeschwebt, sowie über den Kostenaufwand, welcher sich auf 103 000 ℳ belief, da sich herausgestellt hatte, dass weder der ursprüngliche Plan der Hrn. Hartel & Neckelmann, noch der abgeänderte Entwurf mit einem Kostenaufwand von nur 90 000 ℳ zur Ausführung zu bringen sei.

Im Laufe der hierüber freigegebenen Debatte wurden mehrfach Bedenken laut dahin, dass auch die neuerlich berechnete Summe von 103 000 ℳ noch nicht ausreichen und weitere Mehrforderungen sich heraus stellen würden. Um insbesondere diese Zweifel zu beseitigen, erklärte Hr. Baumeister Uhlmann, „dass dies ja die öffentliche Konkurrenz für die Bauausführung, welche er zu eröffnen beantrage und die Kollegien zuversichtlich auch beschliefsen würden, ergeben werde; dass aber dann, wenn die Konkurrenz ergeben sollte, dass für 103 000 ℳ der Bau nicht auszuführen sei, er selbst sich verpflichten wolle, den Bau für diese Summe der Kommune auszuführen.“

Die Kollegien nahmen diese Zusage an und beschlossen sodann: „den Plan zum neuen Rathhause nach der neu vorgelegten Disposition und in der veranschlagten Bauart zur Ausführung zu genehmigen, Ziegelrohbau zur Anwendung zu bringen und eine Bausumme von höchstens 103 000 ℳ zu verwilligen.“

Auf Antrag des Hrn. Uhlmann wurde weiter beschlossen: Den Bau zur Konkurrenz öffentlich auszuschreiben und den Stadtrath nunmehr mit der Ausschreibung und Ausführung des Baues zu beauftragen.

Es ist denn auch durch den Stadtrath im Chemnitzer Tageblatt und im Stollberger Anzeiger der Bau zur General-Entreprise öffentlich ausgeschrieben worden, allein es haben sich hierauf Bewerber nicht gemeldet, beziehentlich lehnte der Einzige ab, eine Offerte auf Grund des vorliegenden Blanquets zu geben.

Hierauf beschloss der Stadtrath, die einzelnen Arbeiten und zwar zunächst die Erdarbeiten öffentlich auszuschreiben, allein es ist auch hierauf nur eine einzige Offerte eingegangen.

Dieser Konkurrent forderte aber für das Kubikmeter Erdmasse zu gewinnen und zu transportiren 50, beziehentlich 75 ₰ mehr, als in dem, der bezeichneten Bausumme zu Grunde liegenden Anschlage vorgesehen war.

Da somit also schon beim ersten Kapitel des Anschlags erwiesen war, dass die Konkurrenz eher eine Erhöhung als eine Abminderung der vorgesehenen Bausumme herbei führen würde, zudem aber angesichts der kurzen Baufrist bis 1. Oktober 1887 es räthlich erschien, durch weitere Ausschreibung keine Zeit mehr zu verlieren, so beschloss nunmehr der Stadtrath am 26. Juli 1886, Hrn. Baumeister Uhlmann an Einlösung seines Versprechens, den Bau für 103 000 ℳ ausführen zu wollen, zu binden. Uhlmann hat darauf ausdrücklich erklärt, dass er sich um den Bau nicht bewerbe; denn er werde, wie er beim Ausschreiben in General-Entreprise kein Blanquett eingereicht, sich ebenso wenig an den Einzel-Ausschreibungen betheiligen, gleichwohl aber könne und wolle er sich auch seiner, den Kollegien öffentlich gegebenen Zusage nicht entziehen.

Darauf hin ist ihm seitens des Stadtraths der Bau für die Gesammtsumme von 103 000 ℳ übertragen worden.

Dies ist die Betheiligung des Baumeisters Uhlmann an unserem Rathhausbau, und wollen Sie daraus ersehen, dass sich Hr. Baumeister Uhlmann weder um Ausarbeitung der Detailpläne, noch um Ausführung des Baues beworben hat, letztere vielmehr auf unser Verlangen hat übernehmen müssen.

Die weitere Mittheilung Ihres Anonymus, dass dem Baumeister Uhlmann die Leitung unseres Baues übertragen worden sei, beruht auf Unwahrheit. Die Ausarbeitung der Detailpläne und die Aufsichtführung über den Bau hat vielmehr auf unser Bitten Hr. Professor Gottschaldt in Chemnitz in dankenswerther Weise aus Interesse für den Bau selbst übernommen.

Ob und wie Hr. Baumeister Uhlmann sich gegen diesen anonymen Angriff wehren will, wissen wir nicht und haben ihm selbst die Entschliefsung hierüber zu überlassen.

Stollberg, am 26. November 1886.

Der Stadtrath. Schomburgk“.

Wir bemerken hierauf zunächst, dass der uns mittelbar gemachte Vorwurf der Anonymität des bezügl. Artikels insofern ein seltsamer ist, als es im allgemeinen nicht üblich ist, derartige kurze Mittheilungen zu unterzeichnen. Selbstverständlich übernimmt die Redaktion die Verantwortlichkeit für dieselben und konnte dies im vorliegenden Falle um so eher thun, als thatsächlich der Redakteur d. Bl. der Verfasser des Artikels war. Wie der Stadtrath von Stollberg aus demselben einen gegen sich gerichteten Vorwurf und die Angabe, dass Hr. Uhlmann um den bezgl. Bau sich beworben habe, hat heraus lesen können, ist uns unerfindlich. Es ist uns noch nie in den Sinn gekommen, das formelle Recht des Veranstalters einer Preisbewerbung in Frage zu ziehen, mit den in sein Eigenthum übergegangenen Entwürfen nach Ermessen zu schalten, sie mit oder ohne Zuziehung der Verfasser, mit oder ohne Aenderungen ausführen zu lassen. Nur als eine billige Rücksicht, gleichsam als eine Anstandspflicht beanspruchen es die Architekten, dass man die Verfasser in derartigen Fällen wenigstens um ihr Urtheil bezw. um ihre Zustimmung ersuche.

Etwas anderes ist es um die Stellung derjenigen Fachmänner, welche bei Preisbewerbungen das bedeutsame Amt eines Preisrichters übernommen haben. Zwar werden auch sie für ihr Verhalten nicht gerichtlich verantwortlich gemacht werden können, denn die „Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen“ haben keine Rechtsgiltigkeit: wohl aber stehen dieselben in der Fachgenossenschaft selbst derartig in Geltung und Ansehen, dass man ein Zuwiderhandeln wider sie vor den Richterstuhl der öffentlichen Meinung zu bringen in jedem Falle berechtigt ist. Um so mehr, wenn eine derartige Verletzung der Grundsätze von einem Manne auszugehen schien, der sich berufen fühlt, an anderer Stelle als Vertreter idealer Interessen der Architektenschaft aufzutreten.

Wir wollen unseren Lesern das Urtheil darüber überlassen, in wie weit sie Hrn. Uhlmann durch die oben dargelegten allerdings aufsergewöhnlichen Umstände für entlastet halten. Höchst bedauerlich ist es für uns, dass durch das Schreiben des Stadtraths leider noch ein anderer angesehener sächsischer Fachgenosse, der gleichfalls als Preisrichter über jene Bewerbung mit entschieden hat, in die mit dieser Erörterung hoffentlich abgeschlossene Angelegenheit verwickelt worden ist. Um so mehr haben wir jedoch die Berechtigung, auch für diese Zeilen jene Ueberschrift unseres ersten Artikels wiederum zu wählen. — F. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Geh. Admiralitätsrath Wagner ist der Kgl. Kronen-Orden II. Kl. verliehen und dem Reg.- und Brth. Lütteken, Direktor d. Kgl. Eisb.-Betr.-Amtes i. Weifsenfels die Annahme und Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des herzogl. Sachs.-Ernestin. Hausordens gestattet worden.

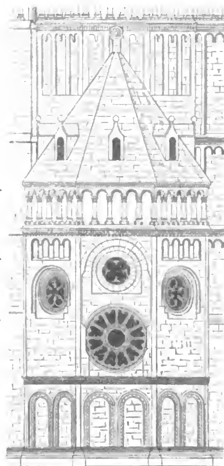
Reg.-Bmstr. Breiderhoff ist als Kgl. Kreis-Bauinsp. in Norden angestellt worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Wiederherstellung des Domes zu Worms.

Der bauliche Zustand des Wormser Domes insbesondere die Zerstörungen an dem Westchor und seine beabsichtigte Wiederherstellung beschäftigen die Fachkreise seit geraumer Zeit. Es stehen sich augenblicklich zwei Ansichten gegenüber sowohl was die Ursache der am Westchor entstandenen Schäden betrifft, als mit Bezug auf die Art und Weise der Wiederherstellung.

Das bekannte Gutachten der Hrn. Hofbaudirektor v. Egle, Baumeister Meyer und Geh. Oberbaurath Dr. Müller findet die Hauptursache der Zerstörungen am Westchor in den ungenügenden Widerlagern des Entlastungsbogens der grofsen Rose, welcher in Folge davon und im Verein mit den Gewölben die nord- und südwestlichen Pfeiler der Westwand nach aufsen geschoben und die angrenzenden Schrägseiten in Mitleidenschaft gezogen habe. Es wird hervor gehoben, dass der Bestand des Chores nur durch die zu verschiedenen Zeiten angebrachten, den ganzen Chor umfassenden Eisenbänder (ABC der Skizze) gesichert sei und bei der schlechten Beschaffenheit des Mauerwerks eine monumentale, auf Jahrhunderte sichernde Wiederherstellung nur in dem Niederlegen bis zum Gurtsims und dem Wiederaufbau gefunden werden könne. Die von den alten Meistern begangenen Fehler seien bei dem Wiederaufbau zu vermeiden, indem den Pfeilern vor allem genügende Stärke zu geben sei, um den seitlich auf sie einwirkenden Kräften widerstehen zu können. Die grofse Rose werde hierbei verkleinert und durch entsprechende Vorkehrungen gegen jede Belastung gesichert werden müssen. Die Seitenschübe seien durch entsprechende Wahl der Materialien der sie erzeugenden Bautheile — Uebermauerung der Entlastungsbögen, Gewölbe, Dach usw. — auf das geringste Maafs zu bringen, und es wird das pietätvollste Vorgehen, gewissenhaftester Anschluss an das Alte und die Wiederverwendung der abgebrochenen Steine, nach Möglichkeit an alter Stelle, empfohlen. — Die Sachverständigen rathen von einem Wiederaufbau in der jetzt vorhandenen Form, welcher unter Anwendung umfangreicherer Eisenkonstruktionen als die einfachen Bänder wohl für möglich gehalten wird, aus technischen Gründen ab.



Ansicht des Westchors.

Diesem Gutachten steht die Ansicht des Architekten Ludwig Becker-Mainz gegenüber, welcher glaubt, gestützt auf seine eigenen und in Gemeinschaft mit „andern hervor ragenden Fachgenossen" vorgenommenen Prüfungen des Bauzustandes, wie aller einschlägigen Fragen eine unbefangene, allseitige und im Austausch geläuterte Beurtheilung der einschlägigen Verhältnisse in Anspruch nehmen zu dürfen.*

Hr. Becker findet sämmtliche Schäden des Domes lediglich durch mehrfache Erdbeben — 1312, 1476, 1728, 1732, 1743, 1756 — hervor gerufen. Die Schäden am Westchor sollen in der Weise entstanden sein, dass durch die Bodenbewegung und die direkte Uebertragung dieser auf die das Erdreich stärker belastenden Pfeiler ein horizontales plötzliches Auseinanderschieben der Eckpfeiler mit den Widerlagern und eine Erbreiterung der Westwand ohne eine Höhenverschiebung derselben eingetreten sei; der Entlastungsbogen der grofsen Rose sammt Uebermauerung habe sich hierbei gesenkt, das Speichenwerk zerstört und ein rein seitliches Ausbiegen der Ecksäulen verursacht. (Die genauen Lothungen der Sachverständigen stellen ein Ausbiegen aller Pfeiler und aller Wände fest.)

Das Aussehen der Hauptspalte an der Aufsenseite der Westwand wird als sichtbarer Beweis der horizontalen parallelen Verschiebung angeführt, welche ein Auseinanderreifsen der Schichten mit geschlossenen unbeschädigten Lagerfugen ohne eine gegenseitige Höhenverschiebung der getrennten Theile zeige und bis zur Fundamentsohle hinab

* Vgl. Zentralbl. d. Bauverwaltg 1886 No. 8A.

Hermann Spielberg.

† 30. November 1886.

Trüber Abendhimmel wölbte sich über dem Zuge, der am 4. Dezember auf dem Friedhof der Berliner Matthaei-Gemeinde unter ergreifenden Trauerklängen dem Freunde, dem Lehrer, dem Fachgenossen Hermann Spielberg das letzte Geleite gab. Eine Lungen-Entzündung hat nach nur achttägigem Verlauf seinem Wirken ein unerwartetes Ziel gesetzt, nachdem er noch am Tage vor seiner Erkrankung in seinem Lehrberufe thätig gewesen war.

Die Welt weifs nur wenig von Spielberg; denn sein Lebenswerk gipfelte in diesem seinem Lehrberufe, dem er sich mit einer Schaffensfreudigkeit hingab, die kaum von seinem Pflichtgefühl überboten wurde. Die stille, aber tiefe und darum erfolgreiche Thätigkeit, die er in ihm entfaltet hat, wird von ferner Stehenden erst gewürdigt werden, falls es gelingen sollte, durch die Vereinigung eines auch nur kleinen Theils der in alle Welt zerstreuten, von ihm beeinflussten Arbeiten seiner Schüler ein Bild der künstlerischen Bestrebungen zu geben, in denen er lebte und webte. Hoffentlich wird es jenen eine Ehrenpflicht sein, zu einer solchen Sammlung beizutragen, die nicht nur für den Ruhm ihres Lehrers, sondern auch für die Kunst ein bleibender Gewinn sein dürfte. Einstweilen möge an dieser Stelle unter Verzicht auf alle Einzelheiten eine flüchtige Skizze seines Wirkens gegeben werden — ein unzulänglicher Ausdruck des herben Schmerzes, mit welchem der Hingang des verehrten Mannes seine Mitstrebenden erfüllt.

Hermann Spielberg ist am 21. Oktober 1827 zu Helbra b. Eisleben geboren worden und hat i. J. 1847, nach abgelegter Feldmesserprüfung, an der damaligen Allgemeinen Bauschule (Bau-Akademie) zu Berlin seine Fachstudien begonnen. Sein für edle einfache Schönheit empfänglicher Sinn wurde vor allem durch das Studium der künstlerischen Hinterlassenschaft Schinkels beeinflusst; von seinen Lehrern zog ihn am meisten Carl Bötticher an, der dem Verständniss der Meisterwerke griechischer wie mittelalterlicher Baukunst, der Vorbedingung modernen Kunstschaffens, neue Pfade eröffnet hatte. Im engen Anschluss an ihn und den Kreis der zu ihm stehenden Fachgenossen bildete er sich sein künstlerisches Ideal. Den damals gewonnenen Anschauungen, dass Konstruktion, Form und inneres Wesen eines Bauwerks nothwendig im Zusammenhange stehen müssen, und dass vornehmlich ein solcher Zusammenhang in jenen Blütheepochen alter Kunst zur charakteristischen Erscheinung des Gesammtaufbaus, zu vollkommenem Organismus der einzelnen Theile geführt hat, ist er bis zum letzten Augenblicke seines Schaffens niemals untreu geworden.

Nach Ablegung der Bauführerprüfung im Jahre 1850 arbeitete Spielberg zunächst unter Soller und Knoblauch. Ein erster Erfolg wurde ihm zu Theil, als er durch einen in Rundbogenform gehaltenen Entwurf zu einer Börse den Schinkelpreis des Architektenvereins errang. Einen zweiten, noch glänzenderen Sieg gewann er bei der von der Kgl. Akademie der Künste veranstalteten Bewerbung um den grofsen Staatspreis; sein Entwurf für einen Dom wurde als der vorzüglichste anerkannt und das Stipendium für einen dreijährigen Aufenthalt in Italien ihm zugesprochen

reiche. Der Folgerung, dass ein solches horizontales Auseinanderreifsen aus dem Verband nur durch eine ungeheure, ausschliefslich seitlich wirkende Kraft herbei geführt sein könne, fehlt jedoch der Beweis, dass die bei Erdbeben auftretenden zerstörenden Kräfte nur horizontal auseinander reifsend wirken können.

Die Bodenbewegung ist nach allgemeinen Erfahrungen, insbesondere aber bei schwächeren Erdbeben, eine wellenförmige; nur derartige Erdbeben sind in dieser Gegend bis jetzt aufgetreten. Bei einer solchen ist sicher eher ein senkrechtes gewaltsames Verschieben einzelner Bautheile gegen einander, oder auch ein Auseinanderreifsen mit Erweiterung des Risses nach oben zu erwarten, als eine nur horizontale Verschiebung. Letztere ist auch in Wirklichkeit nicht vorhanden — worauf ich weiterhin zurück kommen werde. Das irre führende Aussehen der Spalte an der Aufsenseite mag durch die spätern mehrfachen Ausbesserungen herbei geführt sein.

Ebenso ungenügenden Anhalt als der Befund geben für die Ansicht des Hrn. Becker die historischen Aufzeichnungen. Der 1429 erfolgte Einsturz des nordwestlichen Treppenthurmes, dessen Ursache nicht überliefert ist, kann mit derselben Wahrscheinlichkeit aus andern Ursachen erfolgt sein. Hr. Propst Fehr führt in einer längeren Abhandlung (Wormser Zeitg., März 1886) die Bedeutung der betr. historischen Aufzeichnungen auf das richtige Maafs zurück, indem er sagt: „Die Zerstörung zweier Kirchen in Mainz durch das Erdbeben 1312 werden gemeldet; von einem Erdbeben zu Worms in diesem Jahr wussten die Wormser Annalen nichts; von dem Erdbeben von 1476 berichtet der Chronist: „es brachte aber keinen grofsen Schaden; die Erdbeben von 1728, 1732, 1743 und 1756 hätten in der Umgebung von Worms stattgefunden; dieselben gingen uns aber in vorliegendem Fall nichts an, da die Spaltungen am Westchor schon 1711 vorhanden waren und bei den im genannten Jahre vollendeten Wiederherstellungsarbeiten mit Ziegelstücken und Mörtel geschlossen wurden. 1429 hätten in Worms Erdbeben nicht stattgefunden, sicher hätte der sonst sehr ins einzelne gehende Chronist, welcher elementare Ereignisse stets angiebt, diese Ursache erwähnt."

Hr. Becker fügt seiner Erklärung der Entstehung der Schäden noch hinzu: „Es erwiesen sich aber die Widerlager der grofsen Rose nach dem gewaltsamen Auseinanderreifsen noch stark genug, um der durch die stattgehabte Bewegung der Mauermassen erfolgten gröfseren Beanspruchung zu widerstehen." Wohl richtiger dahin zu verstehen: dass sie gerade hingereicht haben, den Einsturz zu verhüten; denn die Aufnahmen und Lothungen der drei Sachverständigen, welche, wie es Hr. Becker selbst ausspricht, mit vieler Sorgfalt und grofser Genauigkeit vorgenommen wurden, konnten ihn nicht zu der Annahme berechtigen, es sei nach der gewaltsamen Entstehung der Spalten eine auf die Dauer genügende Standfähigkeit — Stärke in technischem Sinne — vorhanden gewesen. Oder nimmt er an, die drei Eisenbänder seien ganz unnöthiger Weise angebracht worden?

Die dem Gutachten gegenüber stehende Schlussfolgerung der Becker'schen Ansicht lautet: „die Zerstörungen des Chors sind nicht durch langsames Ausweichen der Widerlager, weder der Rose noch der Gewölbe als Folge ungenügender Stärke und mangelhafter Beschaffenheit der letzteren entstanden; auch mangelhafte Konstruktionen haben bei dem Westchore in Worms nicht die Veranlassung weder der Zerstörungen noch der jetzt immer noch ungenügend beobachteten Bewegungen gegeben, sondern mehrfach auf einander folgende Erderschütterungen."

Es kann zugegeben werden, dass schwache Erdbeben einen verschlimmernden Einfluss auf vorhandene allmählich entstandene Schäden ausgeübt haben. Stärkere Erdbeben dürfen jedoch nicht in so unzulänglich begründeter Weise als die alleinige Ursache der Schäden angenommen werden; ihre Folgen würden ernstere gewesen sein. Ebenso wenig dürfen alle andern schädlichen Einflüsse gewaltsam in den Hintergrund gestellt werden.

Eine dritte Ansicht, welche im Centralbl. d. Bauverwaltg. No. 26 1885 (27. Juni) kurz vor der Veröffentlichung des ergänzenden zweiten Gutachtens der 3 berufenen Sachverständigen und der Becker'schen Ansicht niedergelegt wurde, ist von Interesse. Es wird in diesem Bericht auf Grund zuverlässiger Erkundigungen hervor gehoben, dass nicht ein augenblicklicher Nothstand das Aufgreifen der Frage veranlasst habe. Das westliche grofse Speichenfenster, dessen Entstehung auf eine nachträgliche Aenderung des Planes zurück geführt wird, wird als ein „seltsames Gelüste" bezeichnet, dem zulieb die alten Meister mit grofser Sorglosigkeit ein keckes Wagniss zu Stande gebracht hätten, dessen Folgen jetzt nachweislich vorlägen. „Ein Wagniss, dem trotz der malerischen Wirkung der Makel der Uebertreibung anklebt und das nach dem klassischen Ausspruch mehr in Erstaunen setzt als Bewunderung verdient."

Diese Ansicht stimmt hinsichtlich der baulichen Fehler mit dem Gutachten überein und auch darin, dass der gegenwärtige Zustand ein sofortiges Eingreifen nicht nothwendig mache. Die Meinungen gehen jedoch bei der Frage, in welcher Weise für die Sicherung des Chores einzutreten sei, auseinander. Der Berichterstatter tritt, entgegen dem Gutachten, sehr warm, jedoch — nach dem, was von ihm voraus geschickt ward — nicht ganz logisch, für die vollständige Erhaltung des Alten sammt dessen Fehlern ein und legt schliefslich unseren Bauverständigen, Architekten wie Ingenieuren, die Erwägung nahe, ob denn den bestehenden Schäden nicht durch Mittel der Bautechnik in wirksamer und dauernder Weise begegnet werden könne, ohne dass ein Abbruch in gröfserem Umfange vorgenommen werde?

Die Becker'sche Ansicht steht mit dieser in noch gröfserem Widerspruch als mit der des Gutachtens. Denn

---

im Jahre 1854 trat er, nach inzwischen abgelegter Baumeisterprüfung, die Reise nach dem Süden an.

Nicht nur den Meisterwerken der Baukunst galt hier sein gründliches Studium, auch den beiden Schwesterkünsten, der Malerei und Plastik namentlich in ihren frühesten Erscheinungen vor Rafael, brachte er volle Theilnahme entgegen und bildete sich so allmählich zu einem Kenner der Kunstwerke Italiens, dessen gereiftes Urtheil sich allgemeine Achtung erwarb. Im Umgang mit bedeutenden Männern seinen Fach-Studien sich hingebend, verschloss er sich dabei nicht der liebevollen Beobachtung des Lebens und der Natur; jeder schönen Landschaft trug er eine so schwärmerische Zuneigung entgegen, dass er in späteren Jahren oft bedauerte, nicht Landschaftsmaler geworden zu sein. Der Fachwelt ist ein Theil seiner architektonischen Studien aus Italien durch entsprechende Veröffentlichungen zugänglich gemacht worden: das Baptisterium zu Cremona, sowie die Kapelle im Palazzo Publico zu Siena, Arbeiten von gewissenhafter Treue und höchster künstlerischer Vollendung.

Im Jahre 1858 aus Italien nach Berlin zurückgekehrt, begann Spielberg seine Lehrthätigkeit an der Bau-Akademie zunächst als Hilfslehrer im Unterrichte Gustav Stiers über antike Baukunst, C. Böttichers über Ornamentik und Schönfelders über Konstruktionslehre. Als im Jahre 1861 G. Stier in den Ruhestand trat, wurde ihm der Unterricht über die Formen antiker Baukunst selbständig übertragen; aufserdem leitete er eine Architektur- und Ornamentklasse an der mit der Kgl. Akademie der Künste verbundenen Kunstschule. Als dann im Jahre 1875 auch Bötticher seine Lehrthätigkeit niederlegte, übernahm er von diesem die Leitung des Unterrichts im Entwerfen farbiger Dekorationen.

Innerhalb dieses Rahmens floss sein Leben in fleifsigem Schaffen gleichmäfsig und ruhig dahin. Während es den im Leben ihm eng befreundeten, im Tode ihm voran gegangenen Gesinnungsgenossen Gropius und Lucae vergönnt gewesen ist, ihren architektonischen Anschauungen, ihrer künstlerischen Begabung in Bauwerken, zum Theil monumentalsten Charakters, Ausdruck zu geben, beschränkten sich die Bauausführungen, welche Spielberg neben seiner Lehrthätigkeit mit eingehender Liebe entwarf und leitete, auf einige bescheidenen Wohnhäuser in Halle und in Berlin; aber selbst die beschränkten Mittel der Ausführung vermochten diesen kleinen Bauwerken nicht den Reiz zu schmälern, welchen eingehende künstlerische Durcharbeitung der einfachsten Aufgaben verleiht. Wohl hatte er sich bei mehren gröfseren öffentlichen Preis-Bewerbungen betheiligt. Sein Entwurf zu einem Dom für Berlin (1868), ein Kuppelbau mit einem hohen Thurm über dem Altar gehörte nach Planbildung wie Aufbau zu den eigenartigsten und interessantesten der hervor ragenderen Entwürfe; der 1872 entstandene Entwurf für das Deutsche Reichstagshaus muthete durch seine maassvolle edle Erscheinung an. Dass sein mit einem Preise gekrönter Entwurf zum Museum in Breslau, eine in reicheren klassischen Formen grofsen Maafsstabs durchgeführte Arbeit, zur Ausführung gelangte, hat das Geschick ihm versagt: es hätte dieser Bau wohl eine Aufgabe für ihn sein können, in der er sein eigenartiges künstlerisches Können trefflich verkörpert haben würde. Aber er unternahm diese Arbeiten mehr, um gleichsam ein öffentliches Glaubens-Bekenntniss abzulegen und war gleichgültig gegen äufsere Erfolge. Fand er doch volles Genügen und reiche Befriedigung in seinem Lehrberufe, der ihm zudem Mufse darbot, in den Ferien Deutschlands Bauwerken, von Stadt zu Stadt pilgernd, genaues Studium zu widmen. Italien (mit Ausnahme Oberitaliens) wieder zu sehen, hatte er sich versagt; er hoffte im späten Alter, frei von Berufspflichten, empfänglicher für den Genuss der Kunstwerke zu sein.

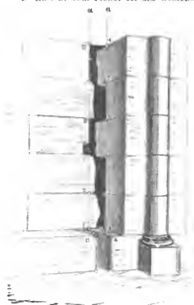
Wie schon erwähnt, lehrte Spielberg die Formen der antiken Baukunst sowie das Entwerfen farbiger Dekorationen.

sie schliefst jedes kecke Wagniss aus, und es müssten die von den alten Meistern gewählten Konstruktionen Lob und nicht Tadel verdienen, da ja nach seiner Ansicht die Widerlager selbst nach den gewaltsamen Erschütterungen noch stark genug waren und es auch heute noch sind.

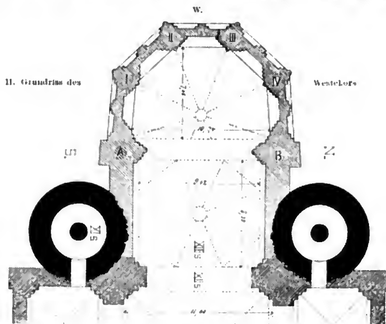
Die Mittel, welche Hr. Becker zur Erhaltung des Bauwerks vorschlägt: sorgfältiger Schutz gegen die Witterungseinflüsse und innige Wiederverbindung der durch die Erdbeben getrennten Mauerkörper, sind unter seinen Voraussetzungen im allgemeinen die angezeigten. Ein Verband in dem richtigen Sinn des Wortes, ein wirkliches Ueberbinden der einzelnen Quader über einander und in die Dicke der Untersuchung der Bänder und Schliefsen, vielleicht auch durch Verstärkung oder Erneuerung derselben, zu unterstützen, wenn der Bau für die Zukunft gesichert gegen alle unvorhergesehenen Ereignisse dastehen soll.

Er warnt am Schlusse vor allen Denen, welche unsere vaterländischen Monumente als Versuchsstücke für zweifelhafte Restaurations-Gelüste ansehen. Ich verwahre mich dagegen, zu diesen gerechnet zu werden, trotzdem ich seiner Ansicht nicht zustimmen kann, und ich zeihe auch nicht, wie er, die 3 berufenen Sachverständigen des Vorwurfs zweifelhafter Restaurations-Gelüste. Hr. Becker thut dies mittelbar, indem er unterstellt, dass die Sachverständigen vorgeschlagen haben,

I. Ansicht vom Pfeiler III des Westchors.



II. Grundriss des Westchors



Mauer kann jedoch auf die vorgeschlagene Art nur in den neu einzusetzenden Theilen in beschränkter Weise erreicht werden; an allen Stellen, wo keine Mauertheile entfernt werden, müsste man sich auf die Zugfestigkeit des Mörtels (Zements) verlassen, oder vielmehr auf die Haftung des eingegossenen Mörtels an den Bruchflächen. Die Arbeit des Ausgiefsens und Ausstückens ist eine äufserst mühsame und wird selbst bei der sorgfältigsten und gewissenhaftesten Ausführung der vollen Zuverlässigkeit entbehren.

Die vorhandenen Bänder reichen gerade hin, um im Verein mit den ungenügenden und geschwächten Widerlagern den auf sie einwirkenden horizontalen Seitenkräfte das Gleichgewicht zu halten. Hr. Becker wird es gewiss nicht verschmähen, die Bindekraft des Mörtels durch sorgfältige in den Bestand und die ganze herrliche, durch die Geschichte geheiligte Erscheinung des Westchores des Wormser Domes derart einzugreifen.

Meine Ansicht geht dahin, dass die Frage der Sicherung und Wiederherstellung, insbesondere des Westchores, so lange noch nicht spruchreif ist, als nicht die von den 3 Sachverständigen empfohlenen weiteren Vorarbeiten vorliegen. Bis jetzt hat nur die Erkenntniss der Ursachen und des Verlaufs der Zerstörungen einen gewissen Abschluss gefunden. —

Ich bin den Beweis schuldig, dass in der Westwand des Chores keine horizontalen parallelen Verschiebungen stattgefunden haben. Die Aufnahmen und Messungen, welche Hr. Propst Fehr in der Wormser Zeitg. — März 1886 — mitgetheilt hat, enthalten denselben zum grofsen Theil; die

In mühevoller Arbeit hat er aus der sonst einerseits schematisch auf Grund von Rezepten behandelten, andererseits durch sinnloses Kopiren herab gewürdigten Formenlehre antiker Baukunst einen Lehrstoff ersten Ranges heraus gebildet. Selbst die einfachsten Darstellungen auf diesem Gebiete mussten organisch entwickelt und mit einer gewissen künstlerischen Freiheit gegliedert werden. So kam es, dass z. B. von allen gleichzeitigen Bearbeitungen eines dorischen Tempelbaues nicht zwei sich völlig glichen, weil eine jede ihr eigenes künstlerisches Gepräge hatte, ohne dass der Charakter des Ganzen sich von der antiken Anschauungsweise entfernte. Am reichsten entfaltete sich die künstlerische Kraft Spielbergs bei den unter seiner Anleitung entstehenden gröfseren Entwürfen im Sinne der Antike, den Thermenanlagen, Mausoleen, Stadthoren, Wohnhausanlagen, Basiliken usw., die nach bestimmten auf eigenen Entwürfen fufsenden Programmen entstanden, durch die der Eigenart der Schüler angepassten mannichfachen Bearbeitungen eine Fülle anregender Gedanken verkörperten. Die einfache, aber bestimmte, klare und schöne Darstellungsweise erhöhte den Reiz dieser Arbeiten, deren nachträgliche Sammlung schon oben in Anregung gebracht wurde. Spielberg wollte sich niemals entschliefsen eine solche Sammlung seinerseits zu veranstalten, vielleicht weil er fürchtete, die gründliche eigene Arbeit der Studirenden damit zu schädigen; ein Grund, dessen Richtigkeit wohl nicht über allem Zweifel steht. — Den Ausgang für seinen Unterricht im Entwerfen farbiger Dekorationen bildeten ebenfalls die antiken Malereien, namentlich die wenigen erhaltenen Reste der römischen Kunst, doch auch die strengeren Werke der Renaissance. Auch hierbei machten sich manche eigenartigen Züge geltend. So konnte sich Spielberg nicht mit den in neuerer Zeit beliebten dunkeln unbestimmten Farbenstimmungen befreunden; er liebte bestimmt ausgesprochene Farben, deren Gegensatz er aber jedesmal mit einer erstaunlichen Sicherheit in stimmungsvollen Zusammenklang zu vereinigen wusste. Er ruhte nicht, bis der letzte Ton sich der Harmonie der ganzen Komposition untergeordnete. Kaum braucht hervor gehoben zu werden, dass er auch auf diesem Gebiete niemals unmittelbare Kopien nach vorhandenen Vorbildern fertigen liefs, sondern Alles neu aufbaute. Auf diese Weise entstanden zwar nicht bestechende Stimmungsbilder, die jedoch meist in der Ausführung sich nicht bewähren, oder die eigentliche künstlerische Durcharbeitung in die Hände des ausführenden Dekorations-Malers legen, sondern bei aller Schönheit der Erscheinung durchgearbeitete, in Form und Farbe unmittelbar übertragbare Werkzeichnungen im höchsten künstlerischen Sinne des Wortes.

Bei der geschilderten Art der steten gemeinsamen Arbeit Spielbergs mit seinen Schülern ist es wohl natürlich, dass sich ihm deren Herzen geöffnet hatten — weniger zu schwärmerischer Begeisterung, wie zu tiefer Verehrung für den Meister, der sie unentwegt zu idealen Kunstzielen leitete.

Wenngleich das Wesen des Verewigten sich nicht gern rein formalen Geschäften zuwandte, so brachten doch die langjährigen Vorarbeiten der Reorganisation der Technischen Hochschule, sowie diese selbst, sein Amt als Mitglied der Prüfungskommission, der Königl. Akademie für Bauwesen usw. mannichfache Gelegenheit, in welcher sein klares, objektives Urtheil auch in solchen Dingen, seine versöhnliche, alle Missklänge ausschliefsende Persönlichkeit bei den Mitwirkenden sich Anerkennung errangen.

Seine treue Persönlichkeit wird auf diesem Gebiete nicht minder schmerzlich vermisst werden, als auf dem Lehrstuhl. —

Möge in den Kreisen seiner Schüler, die am Sarge Spielbergs erklungene Mahnung: das Vermächtniss des Verstorbenen im Streben nach dem idealen Ziele der Kunst in Ehren zu halten, steten Wiederhall finden. E. Jacobsthal.

Folgerungen des Hrn. Fehr sind jedoch nicht ganz zutreffend und schwer verständlich.

Ich habe an Ort und Stelle (25. Juni 1886) folgende Beobachtungen gemacht und bin zu nachstehender in der Hauptsache mit dem Gutachten überein stimmenden Anschauung gelangt:

Die Westwand ist innen in dem unteren Theil in der in Fig. I skizzirten Weise auseinander gewichen. Der Spalt zeigt sich in der nördlichen Ecke der Blendnische als die Folge eines Herausbiegens des zurück liegenden Füllungsmauerwerkes in der Längserstreckung aus seinem Verband mit dem Eckpfeiler; eine Verschiebung der Tiefe nach ist nicht wahrzunehmen. Der Spalt ist vollständig unversehrt, da er bis vor kurzem durch eine gemauerte, an Stelle der alten Steinsäule getretene Ecksäule des Arkadenbogens verdeckt war. Der Punkt *A* und der entsprechende des südlichen Pfeilers liegen in der Wage (Skizze V). Der Punkt *B* der abgewichenen Schwelle liegt um 1,2 cm höher als *A* und die Schwelle fällt sichtbar um dieses Maafs nach dem südlichen Pfeiler (II) zu. Dieses Fallen der Schichten, verbunden mit einer geringen Erbreiterung des Spalts setzt sich nach oben fort und die Punkte 1, 2, 3, ... des nördlichen Pfeilers (III) liegen ebenfalls 1 bis 1,2 cm tiefer als die entsprechenden Punkte I, II, III ... der Füllungsmauer.

Die Punkte 1, 2, 3 ... lagen ursprünglich mit I, II, III ... zusammen und gleich hoch, da sie die Berührungspunkte des Schichtverbandes sind. Der Spalt ist unten ungefähr 7 cm weit und erbreitert sich nach oben. Die Wand selbst ist äufserlich in ihrem Verband geblieben.

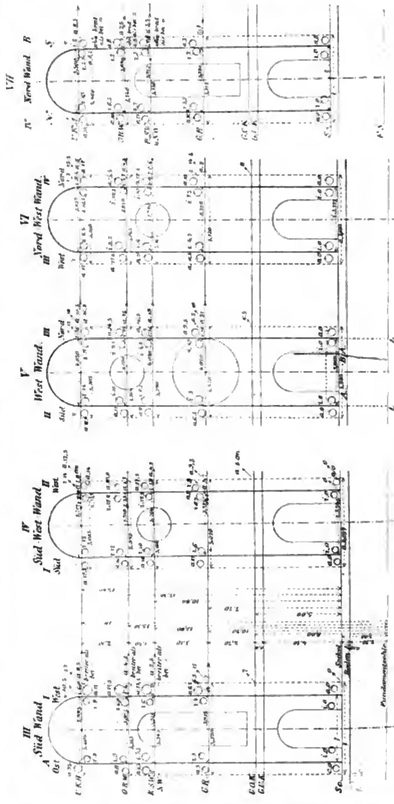
Da keine ungleiche Setzung der Pfeiler vorhanden ist und der Spalt sich bis zur Fundamentsohle fortsetzt, folgt, dass beide Pfeiler (Pfeiler II im Zusammenhang mit der Füllungsmauer) sich um je einen festen unterhalb der Schwelle in der Fundamentsohle gelegenen Punkt L (Skizze V) gedreht und nicht sich gegenseitig parallel verschoben haben. Durch dieses Drehen (Ausbiegen) musste der sich oben erbreiternde Spalt und die den Bogenlängen entsprechende Höhenverschiebung der Punkte 1, 2, 3 ... gegen I, II, III ... entstehen. Die Kräfte, welche diese Ausbiegung und diejenige der Wände herbeigeführt haben, sind der in ansehnlicher Höhe diagonal nach aufsen wirkende stärkere Gewölbeschub und die in geringerer Höhe in der Richtung der Wände wirkenden schwächeren Schübe der Entlastungsbögen über den Oeffnungen. Hinzu kam noch der Umstand, dass der Druck der stärker lastenden Pfeiler sich auf der Fundamentsohle nicht genügend gleichmäfsig vertheilte. Der Boden (fester Lehmboden) wurde unmittelbar unter den Pfeilern stärker zusammen gepresst als zwischen den Pfeilern, jedoch unter beiden Pfeilern gleich stark. Das Fundament erhielt hierdurch das Bestreben, in der Längenrichtung eine bogenförmige Gestalt anzunehmen, welches, unterstützt von den oben an den Pfeilern wirkenden Kräften, ein Auseinanderreifsen des Verbandes bis zur Sohle herbeiführte.

Die Tabelle der Lothungen, welche dem Gutachten der Sachverständigen vom Juli 1885 hinzugefügt sind, bestätigen meine Beobachtung und es waren durch diese schon damals (vor Bekanntwerden der Becker'schen Ansicht, Dezbr. 1885) sowohl die nach oben gröfser werdenden Ausbiegungen der Wände und der Pfeiler, nach den Diagonalen als auch die Erbreiterung des Spaltes in der Westwand von unten 7 bis oben 16 cm festgestellt, so dass es befremdend erscheint, warum Hr. Becker seine Beobachtung nicht an diesen Thatsachen prüfte, bevor er parallele Verschiebung annahm und dies zu Schlussfolgerungen benutzte.

Die Skizzen III—VIII verfolgen den Zweck, ein übersichtliches Bild der Lothungen und der gesammten statischen Verhältnisse des Chores zu geben, da es schwierig ist, dies aus den Tabellen allein zu erlangen. Die Zahlen sind den Tabellen des Gutachtens (Wormser Ztg., 25. Juli 1885) entnommen. Die zugehörigen Zeichnungen waren mir nicht zugänglich:

Die Wände sind von Innen gesehen gezeichnet; die Zahlen an den horizontalen Pfeilen geben die Erbreiterungen der Felder u. zw. *i* die innere, *a* die äufsere; die Zahlen an den schrägen Pfeilen mit *i* geben die Ausbiegungen der inneren Ecksäulen, diejenigen mit *a* die der äufseren in den Diagonalen; die Zahlen an den Kreisen mit *i* bezeichnen die Abweichungen der inneren Wandflächen von dem Loth, die mit *a* das Ueberstehen der äufsern an der gleichen Stelle. Die Felder-Breiten und -Höhen sind in m angegeben, alle andern Zahlen geben cm an.

Die Abweichungen vom Loth sind in Skizze VIII in dem 10 fachen Maafsstab der Höhen aufgetragen; die in den Ansichten

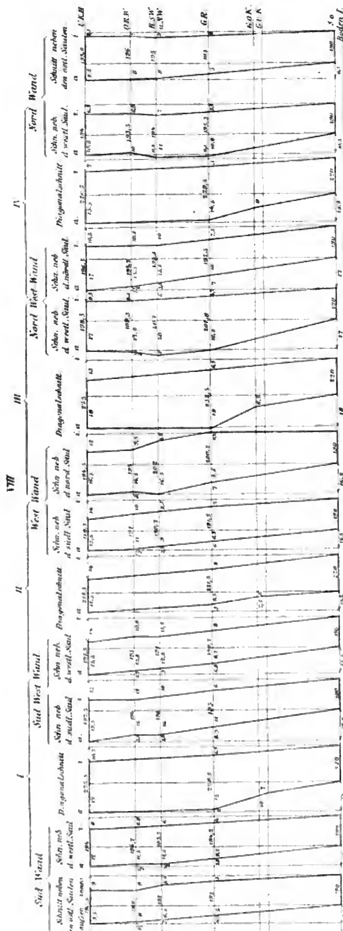


in den Kreisen stehenden Zahlen finden sich an der betr. Stelle wieder.

Aus Skizze III bis VII ergiebt sich Folgendes:

Die Südwest- und Nordwest-Wand haben in allen zum Vergleich gezogenen Höhen die kleinsten Erbreiterungen. Die äufsere Erbreiterung erreicht bei ersterer in der Höhe der Rose das Maafs von 4,3 cm und geht oben wieder auf 1,3 bezw. 2,8 cm zurück. Eine kleinere innere Erbreiterung von 1,9 cm ist in der gleichen Höhe gemessen worden; die

kleiner als unten gemessenen oberen Breiten sind wohl auf Messungsfehler (oder Ungenauigkeiten beim Druck) zurück zu führen. Oder auch dieselben sind ursprünglich, so dass diese Wand auf der Innenseite als unverändert anzusehen ist.



Die Nordwest-Wand zeigt in der Höhe des Hauptgesimses die gröfsten Erbreiterungen, aufsen 8, innen 8,4 cm. Die äufsere Erbreiterung in der Höhe der grofsen Rose ist unbedeutend, nur 2 cm; sie steigert sich in der Höhe der Rose dieses Feldes auf 6 cm und geht dann, ungefähr 1,5 m höher, wieder auf 4,5 cm zurück. Diese unregelmäfsige gröfsere äufsere Erbreiterung ist auf die Wirkung des Entlastungsbogens der grofsen Rose des angrenzenden Westfeldes zurück zu führen. Die innere Erbreiterung ist, abgesehen von der in der Höhe der grofsen Rose schmaler gemessenen Breite, nach oben allmählich zunehmend; im oberen Theil dieses Feldes ist eine Spaltung vorhanden.

Die geringen Erbreiterungen und Beschädigungen dieser beiden Wände erklären sich daraus, dass sie die kleinsten Durchbrechungen haben und den aus dem Gewölbeschub resultirenden, in der Längenerstreckung der Mauer auseinanderschiebend wirkenden Kräften hohe geschlossene Mauertheile entgegen setzten.

Die Erbreiterungen der Süd- und Nord-Wand konnte ich erst von der Höhe der grofsen Rose ab aus den Tabellen entnehmen, da die Messungen der unteren Breiten als ungenau bezeichnet sind. Die äufseren Erbreiterungen beider Wände steigern sich von da ab bis zur Höhe des Hauptgesimses auf 8,5 cm, die innere der Südwand auf 6 cm in der gleichen Höhe und die der Nordwand auf 2 cm.

Die Erbreiterungen dieser Wände sind, wenn der Unterschied der Höhen in Betracht gezogen wird, etwas gröfser anzunehmen als die der Südwest- und Nord-Westwand; der Grund dafür liegt in der gröfseren Durchbrechung jener durch das hohe Fenster. Es erscheint befremdend, dass diese ansehnlichen Erbreiterungen (die der Nordwand sind aufsen gut sichtbar) keine Spaltungen unterhalb des Hauptgesimses sollten hervor gebracht haben (von den Sachverständigen wurde nur an der Nordseite der Rückwand der Galerie ein Spalt von 5 cm aufgefunden), und es drängt sich die Frage auf, ob etwa vorhanden gewesene ausgebessert worden sind und wann? Spätere Untersuchungen in dieser Richtung können vielleicht Anhalte geben über Ausbesserungen vor 1711 und über die Zeit des Umlegens der oberen Bänder, was für die Begründung der allgemeinen Ansicht hinsichtlich der allmählichen Entstehung der Schäden von Werth wäre. Die 1711 ausgebesserten Schäden sind jetzt sämmtlich aufgedeckt.

Die Westwand ist am stärksten durchbrochen und die auf sie auseinanderschiebend einwirkenden Kräfte, welche fast an keiner Stelle eine widerstandsfähige geschlossene Mauer vorfanden, mussten die ansehnlichen Erbreiterungen von 16 und 10,5 cm in der Höhe des Hauptsimses herbeiführen, welche sich aufsen durch die Einwirkung des Entlastungsbogens der grofsen Rose bis zu 21 cm in der Höhe dieser steigerten; während die entsprechende Erbreiterung in der Höhe des Sockels schon 7 cm beträgt.

Die Vergleichung der Mauerschnitt-Skizze VIII ergiebt Folgendes:

Die inneren Wandflächen und Säulen sind fast alle von unten nach oben stetig zunehmend ausgewichen; die äufsern Wandflächen und die Säulen zeigen überdies vielfach Ausbauchungen, welche auf die Wirkung der Entlastungsbögen über den Oeffnungen, insbesondere die des Bogens über der grofsen Rose und auf die Schwächung des Querschnitts der Pfeiler II und III zurück zu führen sind, während die Ausbiegung als Gesammt-Erscheinung ihre Ursache in erster Linie in dem oben wirkenden Gewölbeschub findet.

Es ist anzunehmen, dass die Mauern ursprünglich in gleichen Stärken aufgeführt wurden, und dass an allen Stellen, an welchen die Mauerschnitte unregelmäfsige Stärken zeigen, Spaltungen des Mauerkerns und Verschiebungen der getrennten Theile vorhanden sind.

Aufser den Ausbauchungen ergeben die Schnitte eine gröfsere Dicke des obern Theiles aller Wände. Die an diesen Stellen anzunehmenden Spaltungen parallel der Flucht sind bei der gewählten Dachkonstruktion lediglich dem Schub des Steindaches zuzuschreiben.

Die innern Abweichungen vom Loth in der Höhe des Hauptsimses steigern sich von 8 cm an der Südwand auf 14 cm an der Westwand und gehen wieder bis auf 2,3 cm zurück an

dem östlichen Theil der Nordwand. Die äufsern verringern sich von der Westwand aus nach Norden zu allmählich; nach Süden zu zeigt die Südwestwand in ihrem südlichen Theil die gröfste Ausbiegung. Aufser der Ausbiegung müssen demnach auch geringe Verdrehungen der einzelnen Wandflächen und der Mauern selbst vorhanden sein.

Das oberste Band ist dicht unter dem Dachfufs bei A Skizze I, das mittlere etwas unter den Widerlagern des Gewölbes bei B und das untere (1860) in der Höhe des Entlastungsbogens der grofsen Rose bei C angelegt, also an den Angriffspunkten der den Bestand des Baues gefährdenden Kräfte und es ist ersichtlich, dass man zur Zeit der Umlegung der Bänder die Ursachen der Zerstörungen richtig erkannt hat. (Schluss folgt.)

Die Mainbrücke bei Offenbach.

Die Stadt Frankfurt mit ihren grofsartigen Neubauten, das benachbarte Mainz, die Ausflüge nach dem Taunus und nach Heidelberg, haben gelegentlich der letzten General-Versammlung des Verbandes die Fachgenossen, welche derselben beiwohnten, so sehr in Anspruch genommen, dass ein recht interessanter Brückenbau in nächster Nähe, nämlich der Bau der Mainbrücke bei Offenbach, unbeachtet geblieben ist. Es ist meine Absicht, durch diese Zeilen Einiges über Anlage und Bau dieser Strafsenbrücke, wie ich es bei einem Besuche der Baustelle wahrnehmen konnte, mitzutheilen.

Bis jetzt verbindet nur eine Schiffbrücke das rechte Mainufer mit dem, auf dem linken Ufer liegenden Offenbach. Schon im Jahre 1877 wurden Pläne zu einer festen Brücke ausgearbeitet. Langjährige Verhandlungen waren nöthig, um diese Verbindung des preufsischen mit dem hessischen Ufer zu reifen. In Folge dieser Verhandlungen hat die hessische Regierung den Bau der Brücke übernommen und wird die Kosten mit Preufsen gemeinschaftlich, je zur Hälfte, tragen. Diese Kosten sollen sich belaufen

für den Unterbau auf	370 000 ℳ
für den eisernen Oberbau auf	275 000 „
für die Zufahrtsrampen sammt Strafsenverlegung rechtsuferig	75 000 „
für die Häuschen zur Erhebung des Brückengeldes	17 000 „
oder in runder Summe:	737 000 ℳ

Die Brücke liegt in der Verlängerung der Kaiserstrafse von

Fig. 1.



Fig. 2.

Offenbach; die Brückenaxe fällt aber nicht mit der Strafsenaxe zusammen, weil sonst eine schiefe Ueberschreitung des Flusses nöthig geworden wäre; Brückenaxe und Strafsenaxe bilden einen stumpfen Winkel, dessen Oeffnung stromaufwärts liegt. Die Kaiserstrafse hat das in Fig. 1 gegebene Querprofil, welches 5theilig ist; in der Mitte eine Promenade zeigt, zu deren beiden Seiten sich Fahrbahnen befinden und entlang den Häusern erhöhte Trottoirs.

Für die Brücke dagegen sind eine 5 m breite Fahrbahn, Fig. 2, und beiderseitig erhöhte Trottoirs von je 1,5 m Breite angenommen, so dass die gesammte nutzbare Breite 8,0 m beträgt. Die Fahrbahn soll mit Holz gepflastert werden, die Trottoirs werden mit Asphalt belegt. Als Unterlage dienen Belageisen, welche unmittelbar auf den Hauptträgern aufruhen, deren 6 Stück in einem durchschnittlichen Abstand von 1,45 m vorhanden sind. Als Geländerträger und äufserer Trottoirträger dient beiderseitig ein auf Konsolen ruhender, höher gelegter Blechträger. Die Hauptträger sind Fachwerks-Bogenträger.

Es sind 6 Brücken-Oeffnungen vorhanden, deren beide mittleren 38 m Stützweite zeigen, die nächstfolgenden 37 m und die beiden Endfelder nur noch 35 m. Die Kämpferhöhe aller Bögen ist die gleiche, die Pfeilhöhe verschieden, aber so bestimmt, dass der Horizontalschub aller Bögen gleich wird.

Die Rampen haben Steigungen von $2^1/_2$ %, welche bis zur Mitte der beiden Uferöffnungen reichen; über den Rest der Brücke ist ein parabelförmig gekrümmtes Visir weggeführt.

Die Fachwerks-Bögen in den einzelnen Oeffnungen sind verschieden, in den Mittelöffnungen sind 19 Felder von je 2,0 m Breite vorhanden, in den benachbarten Oeffnungen 18 Felder zu je 2 m und ein 1,0 m langes Mittelstück und in den beiden Endöffnungen 16 Felder zu je 2,0 m und ein 3,0 m langes Mittelstück. Die Pfeilhöhe der Mittelöffnungen beträgt 4,20 m, in den Seiten- bezw. Endöffnungen dagegen 4,00 m und 3,60 m. Die Konstruktionshöhe im Scheitel ist bei allen Oeffnungen gleich und hat das Maafs von 1,00 m.

Da die Stärke der Mittelpfeiler oben durchweg 3,10 m ist, so ergiebt sich eine gesammte Brückenlänge von 235,5 m, wovon 220,00 m lichte Oeffnung sind.

Was nun die einzelnen Konstruktionen betrifft, so sei zunächst angeführt, dass die Flussohle aus Kies besteht, welcher auf festem blauen Thon aufruht, dass also die nämlichen Untergrunds-Verhältnisse vorhanden sind, wie sich dieselben überall bei den Bauten der Main-Kanalisation und bei den Hafenbauten in Frankfurt zeigten, wie sie auch bei den Rheinbrücken in Mainz angetroffen wurden, deren eine, die Eisenbahnbrücke, allerdings auf dem Kies, nicht auf dem Thon fundirt sein soll.

Bei diesen Verhältnissen wählte man eine Gründung auf Beton zwischen Spundwänden. Das Wasser wurde durch Fangedämme gehalten; als Eigenthümlichkeit sei angeführt, dass zu den Leitpfählen dieser Fangedämme I-Eisen von rd. 120 mm Querschnitts-Höhe verwendet worden sind, welche sich leichter eintreiben liefsen und mehrfach verwendbar blieben.

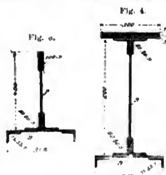
Die Betonsohle ist nicht ganz 5,0 m unter die Flussohle gelegt worden, die Höhe der Betonschüttung ist 3,00 m, die Breite des Fundaments, d. h. also der lichte Abstand der Spundwände beträgt 6,5 m.

Auf den Beton setzt sich das Buntsandstein-Gemäuer der Pfeiler auf. Die Steine kommen von Miltenberg am Main und zeichnen sich neben ihrer Festigkeit und Dauerhaftigkeit durch ihre warme rothe Farbe, in welcher alles Grelle fern gehalten ist, sehr vortheilhaft aus. Die Bearbeitung der Gesichtsflächen ist eine mustergiltige. Die Pfeilerköpfe zeigen rauhe Bossen, die Laibungen sind sauber gespitzt. Sämmtliche Mittel-Pfeiler sowie die Ostpfeiler sind bis auf Kämpferhöhe und darunter vollendet. Die Ostpfeiler erhalten Lagerfugen, welche sich möglichst senkrecht zur Stützlinie stellen, so dass sich also vom Fachwerksbogen-Ende das Mauerwerk gewölbeartig bis zur Fundamentsohle fortsetzt. Die Flügel der Ortpfeiler sind nach Korbbögen gekrümmt, so dass sie gegen deren Druck sich gewölbeartig stemmen.

Erdarbeiten im Gebiete des Hochwasser-Profils haben zum Zweck gehabt, das Hochwasser von den Anfüllungen der Rampen thunlichst fern zu halten und den Brücken-Oeffnungen zuzuführen; zu dem gleichen Zweck werden noch Ufersabgrabungen vorgenommen werden.

Die Eisenkonstruktion wird auf festen Arbeitsgerüsten montirt. Die Arbeit ist eine sehr pünktliche, sowohl was die geometrische Gestalt der Träger anbelangt, als was die Ausführung der einzelnen Theile, insbesondere der Nietung betrifft. Die Endständer bestehen z. B. aus 4 L-Winkeln, welche 9 mm starke Knotenbleche zwischen sich fassen in der Richtung senkrecht zur Brückenaxe stehen 6 solcher Ständer neben einander da es 6 Hauptträger sind. Die Ständer sind nahezu 5 m lang und trotzdem ist es möglich, vom Ufer aus die 9 mm weiten Zwischenräume in einer Ebene tadellos zu sehen.

Fig. 3. Fig. 4.



Die Fachwerks-Bogenträger haben keine polygonal gebrochene untere Gurtung erhalten, sondern eine nach der Parabel gebogene Linie. Diese Gurtung hat den in Fig. 3 angegebenen Querschnitt, die beiden Flacheisen, 100/9 mm, versteifen die Stehrippe des Querschnittes mit Rücksicht auf diese Krümmung; die zwei Winkel an der Gurtungsplatte tragen zur Versteifung dieser selbst bei, wurden aber hauptsächlich aus Sicherheits-Rücksichten angeordnet, da sich bei mancher ähnlichen Brücke zeigt, dass die dünne Platte der unteren Gurtung einen schlechten Eindruck auf das Auge macht. Bei diesen Bögen bietet sich dem Auge eine 64 mm breite durchlaufende Fläche als die scheinbare Dicke der unteren Gurtung dar, welche den Bogen recht kräftig erscheinen lässt.

Der Querschnitt im Scheitel, woselbst der Streckbaum, die obere Gurtung, mit der unteren Gurtung zusammen trifft, ist in Fig. 4 gegeben. Auf den Streckbaum kommen die Belageisen mit 1 cm Fugenweite zu liegen.

Die Bogenauflager sind in einfacher Weise durch zwei Keile gebildet; Gelenke oder dergl. sind an der Brücke nicht vorhanden.

Die Berechnung der ganzen Brücke ist aufs allersorgfältigste durchgeführt und es sind die zulässigen Inanspruchnahmen innerhalb mäfsiger Grenzen gewählt worden.

Die Bauleitung liegt in den Händen des Hrn. Reg.-Baumeister Schneller, welcher zuvor beim Mainzer Rheinbrückenbau thätig war. Ministerial-Referent für den Bau ist der Oberbaurath Dr. Schäffer in Darmstadt. Die General-Unternehmung Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. hat den Bau übernommen und die Eisenkonstruktionen an die Maschinen-Fabrik Esslingen in Württemberg übertragen. C. S.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 24. November 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 88 Personen. Aufgenommen in den Verein wird Hr. Reg.-Bmstr. Heinrich Schultz aus Wittstock; ausgestellt sind Skizzen von Karl Müller.

Hr. Haller erhält das Wort zur Einleitung einer Diskussion über die Frage der:

Gewährleistung gröfserer Sicherheit gegen Hauseinstürze.

Derselbe führt aus, wie sowohl im Publikum, als in der Bürgerschaft neben der Ansicht der Nothwendigkeit einer verschärften Wachsamkeit der Behörden, diejenige der Unzulänglichkeit unserer Baugesetzgebung überhaupt bestehe. Nach seiner Meinung seien beide Ansichten nicht ganz zutreffend. Denn, halte er einestheils unser Baugesetz für das beste bis jetzt in Deutschland bestehende, so würde andererseits eine verschärfte Wachsamkeit der Beamten nothwendigerweise die Verantwortung der Bauleute herab mindern; ja dieselbe würde sogar eine Art von Gefühl der Sicherheit für letztere schaffen, welches er für moralisch durchaus schädlich erachte. Er finde vielmehr, dass nach der Beschaffenheit der vorgelegten Pläne, nach dem aus früheren Fällen zu folgernden Grade der Zuverlässigkeit des Bauausführenden, nach Warnungen, die von betheiligten oder umwohnenden Personen bei der Behörde angebracht wurden, sowie endlich nach den von letzterer selbst bemerkten Fehlern, die Verdächtigkeit eines Baues sich mehr oder weniger leicht müsse feststellen lassen. Es ist nun die Ansicht des Hrn. Haller, dass die Baupolizei-Behörde durch eine dem § 10 unseres Baugesetzes zu gebende Erweiterung befugt werden müsse, einen solchen Bau unter besondere polizeiliche Kontrolle zu stellen, und ihn bezüglich seines Fortgangs in allen Einzelheiten genau beobachten zu lassen. Die hieraus entstehenden Kosten würde nach seiner Ansicht der Ausführende eines solchen Baues zu tragen haben. Redner führt aus, wie bei der Verwirklichung dieses Vorschlages an dem Sinne unseres ganzen Gesetzes gar nichts geändert zu werden brauche, und dass man damit doch eine wesentliche Sicherheit gegen unsolide und unfraglich leichtfertige Ausführungen geschaffen hätte.

Hr. Bargum nimmt den Vorschlag des Vorredners als beachtenswerth entgegen und bezeichnet denselben als eine sehr geeignete Grundlage für die weitere Besprechung. Dennoch führt derselbe indess durch einen historischen Rückblick auf die seit 20 Jahren und länger vorgekommenen Hauseinstürze, und die daraus hervor gegangenen Verschärfungen der Bau-Gesetze den Beweis, dass letztere ersteren schwerlich je vorzubeugen vermögen. Auch das Hamburger Bau-Gesetz habe inzwischen durch den Zusatz 4 zu § 10 eine Verschärfung erfahren und dennoch sei gerade jetzt wieder das Publikum durch mehre Unglücksfälle von neuem beunruhigt worden. Redner bezieht sich dann des längeren auf den vortrefflichen Aufsatz, welchen Dr. V. Böhmert in der Vierteljahrsschrift für Volkswirthschaft v. J. 1865 veröffentlicht hat, unter dem frischen Eindruck der Berliner Hauseinstürze in der Wasserthorstrafse und am Königsthor. Dr. Böhmert kommt hier in äufserst klarer Darlegung der Thatsachen schon in jener frühen Zeit zu der Gewissheit, dass nur die nachdrückliche Bestrafung des leichtfertigen Bauunternehmers im Stande sein kann, die Zahl der Unglücksfälle herab zu mindern. Auch der Bericht Stammann's, betr. eines Hauseinsturzes in St. Pauli in der Deutschen Bauzeitung (No. 1 Jhrg. 67) kommt bereits zu dem Schluss, dass eine Verschärfung der Baugesetze ähnlichen Unfällen niemals werde vorbeugen können. Am allerzutreffendsten werde diese Ansicht indess belegt durch die in allerletzter Zeit vorgekommenen Hauseinstürze in Köln und in Karlsruhe, in welchen beiden Städten gerade eine besonders fühlbare Einschränkung durch die dort bestehenden strengen Baugesetze verlangt wird, aus denen Redner mehre Paragraphen zum Vortrag bringt. —

Es entwickelt sich hierauf eine sehr lebhafte Diskussion, deren Kern der bleibt, dass das Hamburger Baugesetz, dessen Grundidee das einfache Anzeige-Verfahren bildet, ganz wesentliche und unverkennbare Vorzüge der Einfachheit besitze vor den übrigen deutschen Baugesetzen, die mehr oder weniger alle auf dem Genehmigungs-Verfahren beruhten. Könne deshalb auch ein weiterer Ausbau im Einzelnen nothwendig erscheinen, so müsse eine grundlegende Veränderung des Gesetzes doch unbedingt vermieden werden. Da der Verlauf der Diskussion, an der sich u. a. die Hrn. Hauers, Hallier, Hennicke, Classen, Gurlitt, Westphalen, betheiligen, des weiteren die Ansicht klärt, dass der vorher mit lebhaftem Beifall aufgenommene Vorschlag des Hrn. Haller für die Verwirklichung dennoch ungeeignet sei, da derselbe ein Ausnahme-Gesetz schaffen wolle, an dessen Folgen sich zum mindesten alle Anwesenden unbetheiligt wähnten, so wird beschlossen, zur weiteren Besprechung dieser wichtigen Frage eine Kommission zu wählen, welche nach Abschluss ihrer Verhandlungen einen Bericht an den Verein zu erstatten habe. Die Wahl wird hierauf durch Zuruf angenommen, und es setzt sich nach derselben diese Kommission zusammen aus den Hrn. Ahrens, Ehlers sen., Gurlitt, Haller, Hallier, Hauers, Hennicke, Schäfer und Wallenstein. — Fw. —

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 29. November. Vorsitzender Hr. Hr. Hobrecht. Anwesend 167 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Schäfer berichtet über den Ausfall zweier Preisaufgaben. Die erstere derselben betraf die auf Veranlassung des Weinhändlers Langguth in Trahen a. d. Mosel ausgeschriebenen Entwürfe zu 2 Flaschen-Etiquettes für je eine besondere Weinsorte. Die von Hrn. Langguth ausgesetzten Preise von je 60 *M* werden den Arbeiten der Hrn. Architekt und Maler E. Noellner in Breslau und Reg.-Bauführer F. Mettegang in Berlin zuerkannt. In der zweiten Preisbewerbung, deren Gegenstand der Entwurf zu einer Villa mit einer durch zwei Geschosse hindurch reichenden „Diele" war, trug die Arbeit des Hrn. Reg.-Baumeister Hausmann das Vereinsandenken davon. — Von besonderem Interesse ist der Ausfall einer dritten aufserordentlichen Preisbewerbung, über welche Hr. Thür Bericht erstattet. Dieselbe betraf die architektonische Gestaltung einer sogen. Wettersäule, welche der Magistrat der Stadt Berlin auf dem Schlossplatze zu errichten beabsichtigt, um dem dort hin- und herfluthenden Publikum Gelegenheit zu geben, sich über einige bemerkenswerthe Erscheinungen der augenblicklichen Wetterlage aus den Angaben verschiedener Warme- und Luftdruckmesser schnell zu unterrichten. Für den besten Entwurf zu diesem kleinen Bauwerk, welches in festem Haustein und Eisen ausgeführt werden soll, hatte der Magistrat dem Verein einen Preis von 500 *M* zur Verfügung gestellt. Ueber die Art und Weise der Anordnung der Instrumente waren genaue Vorschriften im Programm gegeben. Die Eigenartigkeit der Aufgabe hat zu lebhafter Betheiligung an der Wettbewerbung angeregt; denn es sind nicht weniger als 23 verschiedene Lösungen eingegangen, darunter viele Arbeiten, die als bedeutende Leistungen zu bezeichnen sind. Der Ausspruch des Beurtheilungs-Ausschusses hat unter allen Lösungen derjenigen mit dem Motto: „Boreas" den Preis von 500 *M* zuerkannt. Verfasser derselben ist Hr. Architekt Bruno Schmitz. Ein zweiter Entwurf, von demselben Verfasser herrührend, wird mit einem Vereinsandenken gekrönt und soll aufserdem dem Magistrat zum Ankauf empfohlen werden. Mit Vereinsandenken wurden ferner noch Arbeiten der Hrn Reg.-Baumeister Schnppmann, Mühlke und Pötsch und Architekten Mahrenholz und Thronicker belohnt.

Hiernach vollendet Hr. Reg.- u. Brth. Lange seine in der vorigen Sitzung begonnene „Vergleichung amerikanischer und deutscher Bauweise."

Von grofsem Einfluss auf das amerikanische Hochbauwesen ist die stetig zunehmende Verwendung der die Ausnutzung der Höhe sehr begünstigenden Personen-Aufzüge, und zwar nicht allein in privaten, sondern auch in öffentlichen Gebäuden. Eine fortschreitende Einführung dieser Höhen-Verkehrsmittel wird auch bei uns wohl nicht ausbleiben, wenngleich als ein Nachtheil desselben die Förderung des Miethskasernenbaues zu betrachten sein dürfte. Einem zu raschen Ueberhandnehmen des letztern stellt sich allerdings in den amerikanischen Städten das bei den Amerikanern noch immer vorherrschende Bedürfniss nach einem Hause zum Alleinbewohnen entgegen, dessen möglichster Befriedigung ähnlich wie in London durch zahlreiche und schnell fördernde Verkehrs-Gelegenheiten Vorschub geleistet wird. Wie weit in dieser Beziehung z. B. New-York gegen Berlin voraus ist, zeigt schon der Umstand, dass letzteres in seinem engeren Stadtbezirke von 45 ^{qkm} Ausdehnung nur 18, ersteres dagegen in seinem Innenbezirke von etwa 40 ^{qkm} Ausdehnung 75 Bahnhöfe für den Personenverkehr besitzt. — Auf den Pferdebahnen in New-York besteht der Einheitsfahrpreis von 20 Pf.; die Wagen müssen auf Verlangen an jeder Strafsenecke halten, nehmen aber so viel Fahrgäste auf, als sie nur zu fassen vermögen. Der Oberbau der Pferdebahnen ist im allgemeinen von weit geringerer Beschaffenheit als bei uns; besonders gegen die in Berlin üblichen tüchtigen Ausführungen muss er weit zurück stehen. Beim Eisenbahnbau ist meist nur der Grunderwerb wegen der auf zahlreiche Einzelinteressen zu nehmenden Rücksichten mit Umständlichkeiten verknüpft; sind letztere erst überwunden, so geht das Bauen weit leichter und schneller von statten als hier zu Lande. Die Bahnhofsbauten pflegen bei der in dieser Beziehung überaus grofsen Anspruchslosigkeit der Amerikaner aufserordentlich einfach zu sein. Hinsichtlich der Brückenbauten kommt in Betracht, dass die Herstellung der Pfeiler, besonders bei gröfserer Gründungstiefe wegen der schwierigen Materialbeschaffung, hauptsächlich aber wegen der hohen Arbeitslöhne stets sehr kostspielig ist, weshalb die amerikanischen Ingenieure sich veranlasst sehen, für die eisernen Ueberbauten sehr grofse Spannweiten zu wählen. Jene eigenthümlichen, das schnelle Fortschreiten der Bahnbauten begünstigenden Brückenbauwerke, *trestle works* genannt, die zur vorläufigen Ueberschreitung von Schluchten und Sümpfen dienen, welche erst später mit Dämmen durchsetzt werden sollen, kommen jetzt allmählich in Abnahme; denn die einsichtigeren Eisenbahn-Fachmänner geben nicht mehr gern auf eine solche Bauweise ein. Auch von den bekannten mit Holzzimmerung ausgefütterten Tunnels will man neuerdings durchaus nichts mehr wissen, so dass diese amerikanische Eigenthümlichkeit wohl ebenfalls allmählich verschwinden wird. Die bisher vielfach noch sehr flüchtige Bauweise hat nun aber ziemlich häufige Brücken-

einstürze im Gefolge, über die in Amerika allerdings eigentlich nur dann Lärm geschlagen wird, wenn sie unter Zügen sich ereignen. Von den nicht unter Zügen erfolgenden Einstürzen, die indess wohl nur bei jenen *trestle works* vorkommen, wird womöglich ganz geschwiegen. Sind durch einen solchen Brückeneinsturz Tödtungen oder erhebliche Verletzungen von Personen herbei geführt worden, so wird gewöhnlich von einem Theile der Tagespresse und zwar besonders von denjenigen Blättern, in denen die betreffende Eisenbahn-Gesellschaft keine Anzeigen zu veröffentlichen pflegt, ein gewaltiges Geschrei über das Vorkommniss erhoben. Von andern Blättern, zu denen die Gesellschaft Beziehungen unterhält, wird dagegen alles aufgeboten, um den Fall zu vertuschen oder doch in milderm Lichte erscheinen zu lassen, was denn auch in der Regel gelingt und zwar um so schneller, je gewandter die Agenten der Gesellschaft zu Werke gehen, welche nicht säumen, die Geschädigten bezw. Hinterbliebenen unter der Hand durch Geld abzufinden. Die durchschnittliche normale Abfindungssumme für einen Getödteten pflegt 5000 Dollars zu betragen. Der Hr. Vortragende wusste ein interessantes Beispiel von einer Brücke über den Missouri mitzutheilen, die, nachdem sie schon einmal im Jahre 1879 unter einem Zuge eingestürzt war im Jahre 1881 zum zweiten Male unter einem Zuge zusammen brach. Der Fall erregte zwar zunächst viel Aufsehen; doch verlautete sehr bald nicht das Geringste mehr davon. Die Brücke aber wurde auch jetzt nur nothdürftig wiederhergestellt und dann wie vorher befahren; erst 1884, als ein dritter Einsturz drohte, fand sich die betr. Gesellschaft bemüfsigt, dieselbe gründlich umzubauen. Die Ursache einer so leichtherzigen Behandlung derartiger Vorkommnisse ist zum Theil in der immer noch geringen Empfindlichkeit des öffentlichen Gewissens in Amerika, zum Theil auch in gewissen schlimmen Ausflüssen des Parteienwesens zu suchen, welches bekanntlich dort eine grofse Rolle spielt. Die nächste Schuld an der Häufigkeit der Brücken-Einstürze tragen allerdings, wie bemerkt, Flüchtigkeiten in der Ausführung der Bauwerke, indem nämlich der Bauingenieur die Bahn nur eben so weit herstellt, dass der Maschinen-Ingenieur den Fahrdienst auf derselben einrichten kann. In letzterm wird das Betriebsmaterial sehr rücksichtslos in Anspruch genommen, indem es vor allem darauf ankommt, möglichst schnell das Anlagekapital zurück zu gewinnen, was denn im allgemeinen auch in ziemlich kurzer Zeit gelingt. — Die Heizung der Eisenbahnwagen wird meist mittels frei stehender eiserner Oefen bewirkt, welche durchweg in sehr lebhaftem Brande erhalten werden, so dass fast stets eine unerträgliche Wärme in den Wagen herrscht. Natürlich birgt eine solche Heizung sehr ernste Gefahren in sich, besonders für den Fall eines Zusammenstofses, wobei die Oefen umfallen und die Wagen in Brand gesetzt werden. Noch kürzlich sind zufolge eines solchen Ereignisses 27 von den 29 Insassen eines Wagens jämmerlich verbrannt. Die Fahrgeschwindigkeit ist auf den Ueberlandbahnen meist geringer als bei unsern Schnellzügen. So legt z. B. der schnellste Zug auf der Northern-Pacific-Eisenbahn nicht mehr als 759 km in 24 Stunden zurück. Der unbedingt schnellste Zug der amerikanischen Bahnen braucht für die 1460 km lange Strecke von Newyork bis Chicago $25\frac{1}{2}$ Stunden. Auffällig erscheint die verhältnissmäfsig grofse Einfachheit der Vorrichtungen für den Umschlag zwischen Wasser und Bahn. Dieselben bestehen fast nur in Elevatoren und Kohlenstürzgerüsten; seltener sind die bei uns so sehr bevorzugten Krahne. Grofsen Beifall finden in neuerer Zeit eine Art Elevatoren, die aus 2 parallelen, mit Querlatten belegten und über Rollen geführten Ketten bestehen, und mittels deren die Güter vom Schiffsraume aus mit grofser Leichtigkeit und Sicherheit zum Ufer hinauf befördert werden. Dieselben haben besonders den Vorzug, dass sie sich bei wechselndem Wasserstande den Hebungen und Senkungen der Schiffe leicht anpassen. Strafsenübergänge in der Ebene von 10 Eisenbahn-Betriebsgeleisen sind in oder nahe bei den Städten gar nichts Seltenes, und der Verkehr weifs sich ganz gut mit solchen bei uns ganz unmöglichen Anlagen abzufinden. Dabei ist allerdings der Umstand von grofsem Vortheil, dass die amerikanischen Pferde auffallend wenig zum Scheuen neigen. Wenn aber vielfach behauptet wird, dass Unglücksfälle im amerikanischen Eisenbahn-Verkehr verhältnissmäfsig eher seltener denn häufiger als bei uns seien, so beruht das auf einem Irrthume, welchen die Statistik neuerdings berichtigt hat. Im Strafsenverkehr dagegen kommen Verletzungen von Fufsgängern durch die Fuhrwerke nicht allzu häufig vor; denn die Wagenlenker achten sorgsam darauf, dass die Fufsgänger nicht zu Schaden kommen, — aber nicht etwa aus empfindsamer Sorge um das Wohl des Nebenmenschen, sondern vielmehr aus Furcht vor den im Schadigungsfalle zu zahlenden Entschädigungen. Ueberhaupt ist der persönliche Schutz gegen Verletzungen durch Verkehrsbetriebe aller Art in Amerika vornehmlich durch eine sehr vollkommen ausgebildete Entschädigungs-Gesetzgebung gewährleistet. — Als eine besondere amerikanische Eigenthümlichkeit ist noch zu erwähnen die häufige Anwendung eines Druckwasserstrahls zur Herstellung von Bahneinschnitten durch Ausspülen des Erdreichs, wobei der abgeschwemmte Boden einem benachbarten fliefsenden Gewässer zugeführt wird. Besonders häufig wird dieser Vorgang in den Goldwäschereien der westlichen Staaten angewendet, und obgleich durch denselben eine schnelle Verwüstung der unteren Flussläufe herbei geführt wird, ist ein gesetzliches Mittel gegen den Unfug bis jetzt nicht vorhanden. Auch hierbei äufsert sich wieder die Eigenart des echten Yankees, dem es vor allem darauf ankommt, das Land in der Gegenwart zum schnellen Erwerbe auszunutzen, unbesorgt um die Nachwirkungen auf die Zukunft, mit denen sich die späteren Geschlechter abfinden mögen. — Die Anlagen der Fluss-Kanalisirungen unterscheiden sich im allgemeinen nicht von den bei uns gebräuchlichen. — Das landwirthschaftliche Bauwesen endlich bietet in Amerika kaum etwas Interessantes dar, da der Wirthschaftsbetrieb in erster Linie darauf abzielt, die Erzeugnisse des Bodens möglichst schnell in Geld umzusetzen, und die Farmer gewohnt sind, sich in baulicher Hinsicht mit den denkbar einfachsten Anlagen zu begnügen.

Der Hr. Vortragende beschliefst seine unter Hinweis auf zahlreiche zum Aushang gebrachte Photographien gemachten Mittheilungen mit einigen Angaben über die bautechnische Litteratur Amerikas. Dieselbe ist bei weitem nicht so mannichfaltig und reich entwickelt wie in Europa, eine Erscheinung, die zwar zum Theil darauf beruhen mag, dass zahlreiche selbst grofsartige Bauten nur zu vorüber gehendem Zwecke errichtet werden, an welcher aber wohl hauptsächlich der Umstand schuld ist, dass die amerikanischen Baumeister, entweder aus Mangel an Zeit oder weil sie zu wenig Gewinn dabei erhoffen, zur Veröffentlichung ihrer Bauten im allgemeinen wenig geneigt sind. Dagegen werden weit mehr als bei uns die bedeutenderen Bauten durch die illustrirten Zeitschriften zur Kenntniss des Volkes gebracht, so dass in Amerika die Vertrautheit mit dem Wesen und den Aufgaben der Bautechnik viel allgemeiner verbreitet ist als in irgend einem Lande Europas. Mg.

Vermischtes.

Eine neue Festsetzung der den Kgl. Reg. Bauführern und Reg.-Baumeistern der preussischen allgemeinen Bauverwaltung zu gewährenden Bezüge, welche, unter Aufhebung aller früheren Bestimmungen mit dem 1 Jan. 1887 in Kraft treten soll, ist durch einen Zirkular-Erlass des Herrn Ministers der öffentl. Arb. vom 21. November d. J. erfolgt. Die Kgl. Reg. Bauführer erhalten in der Zeit ihrer praktischen Thätigkeit an Tagegeldern 6 *M.* An Reisegeldern kann ihnen während einer Beschäftigung bei Bauausführungen, welche eine häufige Abwesenheit vom Dienstorte bedingen, eine Pauschsumme bis zum Betrage von 75 *M.* monatlich gewährt werden; für einzelne Dienstreisen werden ihnen, soweit sie dafür überhaupt eine besondere Entschädigung beanspruchen können, 9 *M.* Tagegelder, 13 Pf. f. d. km Eisenbahn, 40 Pf. f. d. km Landweg und 3 *M.* für jeden Zu- und Abgang gewährt, wogegen die laufenden Tagegelder usw. in Wegfall kommen. — Den Kgl. Reg.-Baumeistern dürfen während der ersten 3 Jahre ihrer Beschäftigung im Staatsdienste Tagegelder von 9 *M.*, vom 4. Jahre an Monatsgelder von 300 *M.* (zahlbar nach Ablauf d. M.) gewährt werden. An Reisekosten beziehen sie, falls ihnen eine Pauschsumme zugebilligt ist, monatlich 100 *M.*, anderenfalls 12 *M.* Tagegelder, 13 Pf. f. d. km Eisenbahn, 60 Pf. f. d. km Landweg und 3 *M.* für den Zu- und Abgang; von ihren laufenden Einnahmen kommen für die auf Dienstreisen verbrachte Zeit nur die Tagegelder in Wegfall, während den älteren Baumeistern, welche Monats-Entschädigung erhalten, von letzterer kein Abzug gemacht wird. Für die Zureisen nach den Beschäftigungs-Orten erhalten diejenigen Kgl. Reg. Baumeister, welche nach ihrer Ernennung zum ersten Male eine Stelle im Staatsdienste übernehmen oder nach anderweiter Beschäftigung in letzteren zurück kehren, keine Entschädigung; ebenso haben Kgl. Reg. Baumeister keinen Anspruch auf Umzugskosten, können jedoch in geeigneten Fällen Beihilfen zu den Kosten eines Umzuges ausnahmsweise erhalten. Soweit Kgl. Reg. Baumeister mangels anderer Gelegenheit auf ihren Antrag in Bauführer-Stellungen beschäftigt werden, dürfen ihnen auch nur die für letztere bestimmten Bezüge gewährt werden. — Eine Erhöhung der Tagegelder usw. für Kgl. Reg.-Bauführer und Baumeister ist in keinem Falle zulässig, eine solche der für Reisekosten zu zahlenden Pauschsummen von 75 *M.* und 100 *M.* nur mit besonderer Genehmigung des Hrn. Ministers.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Architekten Heinr. Seeling in Berlin ist der Kgl. Kronen-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Zu Kgl. Reg.-Baumstrn. sind ernannt die Reg.-Bfhr. Herm. Pollatz aus Bromberg, Moritz Marhold aus Nordhausen und Ernst Merckens aus Köln a. Rh. (Ingenieurbaufach); — Bernhard Marcuse aus Wolmirstedt (Hochbaufach); — Ludwig Garrels aus Leer u. Friedr. Kalle aus Wesel (Maschinenbaufach).

Die Bauführer-Prüfung im Maschinenbaufach hat bei dem techn. Prüfungs Amt in Hannover der Kand. Heinrich Nieschlag aus Wülfel bei Hannover bestanden.

Gestorben: Kreisbauinsp. Bith. Thömer in Stettin.

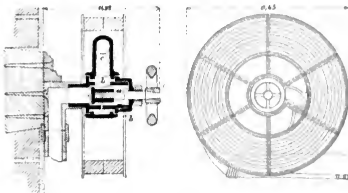
Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Feuerlöschhahn mit fest angebrachtem Schlauch.

Innerhalb des Regierungsgebäudes zu Wiesbaden ist seit kurzem eine Feuerhahn-Konstruktion zur Ausführung gebracht worden, welche wegen ihrer Zweckmäfsigkeit in weiteren Kreisen bekannt zu werden verdient.

Abweichend von den bisher üblichen Anordnungen ist bei diesem Feuerhahn der Schlauch mittels einer Trommel auf dem Hahn dauernd fest angebracht und zwar so, dass die Verbindung des Wasserleitungsrohres mit dem Feuerschlauch durch die hohle Achse der Trommel hergestellt wird.

Aus der beigefügten Abbildung sind die Einzelheiten der Anordnung zu ersehen. Das Druckwasser tritt nach Oeffnung des Ventils *a* in die drehbar aufgeschliffene Hülse *b*, welche die Schlauchtrommel trägt, und auf der sich eine Verschraubung *c* befindet, welche zur Anbringung des Schlauches dient. Der Schlauch lässt sich mithin bei eintretender Gefahr durch einen blofsen Zug leicht abwickeln. Der Hahn gestattet eine sehr leichte Handhabung bei gröfster Einfachheit und Betriebssicherheit, da der Löschende, nachdem er die etwa angelegte Plombe zerrissen hat, nur den Hahn durch Linksdrehen zu öffnen braucht, um sofort mit dem Strahlrohre in der Hand zur Feuerstelle eilen und den Wasserstrahl in die Flammen senden zu können.



Eine wie grofse Wichtigkeit der thunlichsten Schnelligkeit und Einfachheit bei Inbetriebsetzung eines Feuerhahns beizumessen ist, lehren nur allzu oft die sehr üblen Erfahrungen, welche bei wirklich eingetretener Feuersgefahr gemacht werden. In den meisten Fällen tritt die Gefahr ganz plötzlich und unerwartet auf und es muss ihr sofort begegnet werden. Nur wenige Augenblicke sind oft für den Verlauf eines Brandes entscheidend. Auch ist gleich nach Entdeckung des Feuers eine mit dem Gebrauch des Feuerhahns vertraute Person selten zur Stelle. Wenn daher irgend welche Verwechselung oder unrichtige Handhabung bei dem Feuerhahn überhaupt möglich ist, so ist es wahrscheinlich, dass in der Verwirrung die richtige Inbetriebsetzung des Hahns erst nach mehr oder minder grofsem, oft verhängnissvollem Zeitverluste gelingen wird.

Die hier mitgetheilte Anordnung zur sofortigen Benutzung des Feuerhahns ist leicht verständlich und ohne Fehl zu handhaben, so dass auch ein Unkundiger binnen wenigen Minuten dem Feuer mit vollem Wasserstrahl begegnen kann.

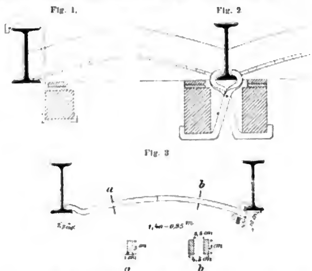
Die neue von Hrn. Reg.-Baumeister Moormann erfundene und demselben patentirte Konstruktion hat daher hier vollen Beifall gefunden und wird sich besonders da von grofsem Vortheil erweisen, wo ein gut geschultes Bedienungspersonal nicht zur Verfügung steht. Das Herstellungsrecht und der Vertrieb ist von dem Erfinder der Firma H. Breuer u. Comp. zu Hoechst a. M. übertragen worden.

Wiesbaden, im Oktober 1886. Hilgers, Bauinspektor.

Vereinfachungen beim Einrüsten von Gewölben.

Die Einwölbung der zwischen Eisenträgern herzustellenden Kappen geschieht vielfach unter Zuhilfenahme eiserner Haken (Fig. 1), die auf den obern Flansch der Träger gehängt werden und zur Aufnahme der die Wölbbogen tragenden Holme dienen. Durch die Anwendung dieser Haken fällt die Aufstellung der sog. Wölbbänke weg und es wird das zu den Schwellen und Pfosten erforderliche Material sowie Arbeitslohn erspart.

Dasselbe bezwecken die vom Mechaniker Karl Michael in Zwickau i./S. erfundenen und mit Patentschutz versehenen Scheerenklauen (Fig. 2). Sie bestehen aus 2 Schenkeln, welche den unteren Flansch des Trägers umfassen und je in einen hakenförmig gebogenen Theil zum Auflagern der Holme auslaufen. Diese Scheerenklauen werden in etwa 2 m Abstand von einander aufgehängt. Die Verwendung derselben ist sehr zu empfehlen; jedoch scheint der Preis von 9 *M* f. d. Stück zu hoch angesetzt zu sein, obgleich dieser Betrag in kurzer Zeit an Arbeitslöhnen und Rüstungsmaterial erspart sein wird.



In vielen Beziehungen sind die patentirten eisernen Lehrbogen (Fig. 3), vom Schlossermeister Spaniol in Schiffweiler (Fischbachbahn-Station) gefertigt, empfehlenswerth und werden sie unzweifelhaft die seither üblichen Arten der Einrüstung mittels Wölbbänke oder Haken mit aufgestellten hölzernen Lehrbogen verdrängen.

Das mir vorliegende Exemplar ist aus Schmiedeisen gefertigt und für Weiten von 140—85 cm verwendbar; die Pfeilhöhe beträgt 13 cm bei der angegebenen gröfsten Spannweite. Wahrscheinlich werden andere Gröfsen auf Bestellung gefertigt. Der Bogen besteht in der einen Hälfte aus einem Flacheisen 3 cm/1 cm stark, welches mit dem umgebogenen Ende von 3,5 cm Länge auf den untern Flansch gelegt wird; die andere Hälfte ist aus 2 Flacheisen von gleicher Stärke gefertigt, welche einen Zwischenraum von 2,5 cm umschliefsen. In demselben ist ein Haken verschiebbar, welcher mit dem obern Ende auf den untern Trägerflansch gelegt wird; das untere Ende ist mit einem Gewinde und mit einer Flügelmutter versehen, durch deren Anziehen der Haken und der Lehrbogen befestigt werden können. Diese Anordnung gestattet die Anwendung der Lehrbögen für die verschiedenen Spannweiten.

Das Gewicht des Lehrbogens beträgt 7 kg; über den Preis fehlen die Angaben, derselbe kann indess nur gering sein.

Die Einrüstung der Gewölbe ist bei Anwendung dieser eisernen Lehrbögen die denkbar einfachste und billigste, da kein Zuschneiden der Lehrbögen, Verschnitt an Rüstholz und keine Ausgaben für Aufstellen des Rüstzeuges erforderlich sind.

Frangenheim.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Wochen-Versammlung am 17. November macht Hr. Prof. Jordan zwei kürzere Mittheilungen, nämlich 1) über ein Nivellement in der Stadt Linden bei Hannover, welches er in der Ausdehnung von 23 km im Juli und August d. J. ausgeführt hat, und worüber in der Zeitschrift für Vermessungswesen 1886 S. 517—521 sowie in der D. Bauztg. d. J. S. 575 Näheres veröffentlicht ist, 2) über den Verlauf der allgemeinen Konferenz für internationale Erdmessung in Berlin vom 27. Oktober bis 2. Nov. d. J., welcher der Vortragende als amtlich Eingeladener beigewohnt hat. (Näheres hierüber enthält ebenfalls die Zeitschrift für Vermessungswesen 1886 S. 545 bis 558 sowie die Dtsche. Bztg. d. J. S. 570.)

Sodann erstattete Hr. Taaks in Kürze Bericht über das Ergebniss der Berathungen, welche die in der Versammlung vom 3. Novemb. gewählte Kommission von Aerzten und Technikern über die Frage der Kanalisation der Stadt Hannover gepflogen und abgeschlossen habe. Er glaubte, die Arbeiten und die in ausführlichen Protokollen niedergeschriebenen Verhandlungen dieser Kommission als wissenschaftlich werthvolles und zur Förderung der Sache selbst wichtiges Material bezeichnen zu können. Die von ihm in der Versammlung vom 3. Nov. aufgestellten Thesen seien gründlich durchgearbeitet und erheblich ergänzt worden. In dieser Form seien sie mit einem die Geschichte der Vereinsthätigkeit in dieser Frage enthaltenden Anschreiben an den Magistrat eingesandt und in Abschrift dem

Bürgervorsteher-Kollegium, sowie den Hrn. Regierungs-Präsidenten und Polizei-Präsidenten mitgetheilt worden. Wir theilen hier den Inhalt der Thesen im Auszuge mit, da sie nicht nur von örtlicher Bedeutung sind.

In These 1) wird beschleunigtste Herstellung einer neuen Kanalisation gefordert, welche den heutigen gesundheitlichen und technischen Ansprüchen genügt und die absehbare Stadt-Erweiterung, sowie den Anschluss benachbarter Vororte berücksichtigt. Das neue Kanalnetz soll ebensowohl Reinigung der Strafsen, Höfe, Hauser und des städtischen Untergrundes, als auch eine Absenkung des Grundwassers in den unter hohem Grundwasserstande leidenden Stadttheilen bewirken.

2) wird als Vorarbeit für diese Ausführungen und zu weiterer Beurtheilung der Gesundheits-Verhältnisse der Stadt gründliche und dauernde Untersuchung der Grundwasser-Verhältnisse verlangt.

These 3 behandelt die Hauskanäle, welche Häuser und Höfe entwässern, den Grundwasserstand unter den Häusern absenken und zwangsweise unter Leitung des Stadtbauamtes ausgeführt werden sollen.

In These 4 wird die zwangsweise Einführung von Wasserabtritten in allen Häusern gefordert, deren Inhalt direkt den Strafsen-Kanälen zugeführt werden soll. Es wird dabei betont, dass die Einmischung der Abortstoffe die Kanalwässer nicht wesentlich verschlechtere und auch die weitere Abführung, Reinigung und Unterbringung der letzteren nicht erschwere.

In der 5. These ist die Verbindung des Haupt-Sammelkanals mit dem Unterwasser der (unterhalb der Stadt gelegenen) Herrenhäuser Stauanlage als unerlässliche und von der sonstigen Behandlung und Unterbringung der Kanalwässer unabhängige Bedindung bezeichnet, damit die in Zeiten höheren Wasserstandes in der Leine unbedenkliche direkte Einführung in den Fluss ermöglicht wird. Daneben soll die Anlage so erfolgen, dass die Herstellung von Berieselungen nicht ausgeschlossen oder erschwert wird. —

Während die bisherigen Schlusssätze sich auf das neue zukünftige Kanal-System beziehen, behandelt die letzte These ausführlich die sofort durchzuführenden provisorischen Einrichtungen, welche erforderlich sind, um die jetzt vorliegenden Uebelstände auch in der auf eine Dauer von 8—10 Jahren zu schätzenden Uebergangszeit zu beheben oder wenigstens abzuschwächen. Hier wird die vermehrte Spülung der alten Kanäle in den Vordergrund gestellt und nachgewiesen, dass mittels geringfügiger Aufhöhung eines Wehrs um 0,30 m („Schnellegraben"), welche die Anlieger und bestehende Betriebe städtischer Mühlen nicht schädigt, sowohl direkt Flusswasser in einen Theil der Kanäle geleitet, als die Leistungsfähigkeit eines bestehenden Wasserwerks zur Speisung einer älteren Flusswasser-Leitung gesteigert werden kann. — Daneben sollen die nach dem neuen Kanal-Projekte anzulegenden Spül-Vorkehrungen sofort ausgeführt und auch für die alten Kanäle thunlichst nutzbar gemacht werden.

In Bezug auf die bestehenden Gruben und deren Entleerung werden strengere Vorschriften und polizeiliche Ueberwachung gefordert. Häufige regelmäfsige Desinfektion aller Gruben, nicht zu häufige, sondern der Gröfse der Gruben entsprechende Entleerungen, sowie der maschinelle Betrieb bei dem Entleeren unter ausschliefslicher Verwendung eiserner Kessel sollen vorgeschrieben werden. Schliefslich wird die von Ingenieuren schon lange befürwortete bessere Ausnutzung der Wasserkräfte in der Leine empfohlen, mittels deren der schlimme Rückstau in der Ihme behoben werden kann. — Die Belassung bestehender Wasser-Abtritte wird unter der Voraussetzung, dass die alten Kanäle vermehrte Spülung erhalten, auch für die Uebergangszeit für unbedenklich erklärt. —

In der Wochen-Versammlung am 24. November d. J. erzählte der Vorsitzende Hr. Köhler von dem Empfange der vom Vereins-Vorstande gewählten Deputation, welche am 18. November dem Hr. Minister Maybach das schön ausgestattete Diplom der Ehrenmitgliedschaft des Vereins überreichte. Wiederholt habe der Hr. Minister die Abgesandten ersucht, für die ihn so sehr erfreuende und ehrende Kundgebung des Vereins dessen Mitgliedern Dank zu sagen. Dabei äufserte der Minister, dass seine auf Verbesserung der Stellung der Techniker gerichteten Vorschläge bei Sr. Majestät dem Kaiser warme Zustimmung gefunden haben. Er erstrebe die Gleichstellung von Technikern und Juristen, hoffe dann aber auch, dass erstere sich ihrem Fache mit um so gröfserer Liebe und Begeisterung widmen würden. Aus dem Verlaufe des Empfanges folgert der Vorsitzende, dass das vom Vereine eingeschlagene Verfahren ein richtiges war und der Minister als Ehrenmitglied des Vereins dessen Bestrebungen ferner wohlwollendst fördern werde. — Namens der Kommission zur Vorbereitung der Vorstandswahl für 1887 ward hierauf die Liste derjenigen Mitglieder mitgetheilt, deren Wahl in den Vorstand und Ausschuss die Kommission dem Vereine empfiehlt.

Hierauf machte Hr. Arch. Haupt unter Vorlegung von zahlreichen Photographien, eigenen Skizzen und Aquarellen Mittheilungen von einer soeben vollendeten Reise in Portugal. Eingehender wurden dabei einige Bauwerke beschrieben, die als Merkmale der portugiesischen Kunst zu betrachten sind, namentlich das im sog. Emanueli'schen Stile um 1500 erbaute Kloster S. Jeronymo zu Belem bei Lissabon. An demselben wurden der Kreuzgang als kaum übertroffen schön, die Verhältnisse als kühn gerühmt und als interessant die wunderbare, aber reizvolle Vermengung von spätgothischen Formen mit Gliederungen und Ornamenten der Renaissance und dann wieder indischen Motiven geschildert. In anderen späteren Bauten machen sich maurische Einflüsse geltend, bis später die Renaissance alles beherrscht und endlich mit dem Verlust der politischen Selbstständigkeit Portugals auch seine Bedeutung und die eigenartige Ausbildung seiner Bauwerke erlischt. Der Vortragende bereitet besondere Veröffentlichungen über das auf seiner Reise Erschaute und Gesammelte vor, welches einem bisher noch nicht bearbeiteten Gebiete angehört.

Architekten-Verein zu Berlin, Hauptversammlung am 6. Dezember 1886, Vorsitzender Hr. Wiebe; anwesend 70 Mitglieder und 2 Gäste

Der Hr. Vorsitzende macht die betrübende Mittheilung, dass das Vereinsmitglied, Hr. Prof. H. Spielberg, gestorben ist. Die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Verewigten von den Plätzen.

Die Vorberathung einer von dem Verbandsvorstande überwiesenen Frage, ob es zweckmäfsig sei, die Entwürfe der für öffentliche Zwecke bestimmten Gebäude auf dem Wege der Konkurrenz zu beschaffen, wird einem aus den Hrn. Haeger, Kleschke, Kyllmann, Schmieden, Tiede und Wallot bestehenden Ausschusse übertragen. —

Mit der Vertretung des Vereins in dem Vorstande der Bauausstellung wird Hr. Gottheiner an Stelle des plötzlicher Umstände halber behinderten Hrn. Wex beauftragt.

Hr. Seydel spricht über:

Aufzüge für Baumaterialien.

Der Umstand, dass neuerdings in Berlin bei den Steinträgern eine Neigung zu Arbeitseinstellungen wahrgenommen ist, hat es angezeigt erscheinen lassen, auf maschinelle Einrichtungen zu sinnen, durch welche man von dieser Arbeiterklasse bei der Ausführung von Bauten möglichst unabhängig gemacht werden kann. Derartige Einrichtungen sind allerdings bei gröfseren, monumentalen Bauausführungen hierselbst bereits seit langer Zeit verwendet; allein bei kleinen Bauten hat man auf die, in der Gegenwart doch sehr nahe liegende Ausnützung maschineller Anlagen für den in Rede stehenden Zweck bisher verzichtet. Der Grund hierfür ist in finanziellen Rücksichten zu finden, welche bei kleineren, rasch zu fördernden und einen schnellen Wechsel der Betriebsstelle bedingenden Bauten erheblich in Betracht kommen. Auf Anregung des Hrn. Baurath Böckmann hat es der Vortragende unternommen, auch für letztere eine Aufzugs-Einrichtung zu konstruiren, welche den praktischen Anforderungen zu entsprechen geeignet sein dürfte, ohne den Bau zu vertheuern. Dieselbe besteht im wesentlichen aus zwei, an einer Gliederkette sich bewegenden Fahrstühlen, welche von einem Fördergerüste umgeben sind. Da es wichtig ist, die horizontale Bewegung der Baumaterialien thunlichst einzuschränken, ist die Aufzugsstelle möglichst so zu wählen, dass dieselben unmittelbar his zu dem Apparate heran gefahren werden können. Die Materialien werden alsdann der hier ortsüblichen Transportweise gemäfs auf Mulden gepackt, welche — bei kleineren Anlagen zu je 2, bei gröfseren auch zu je 4, und zwar 2 und 2 über einander in verschiedener Höhe — auf den Fahrstuhl gebracht und demnächst gehoben werden. Nach den gemachten Erfahrungen können mit einer Aufzugsvorrichtung für 2 Mulden etwa 20 000 Ziegel nebst dem dazu gehörigen Mörtel binnen 10 Arbeitstunden gehoben werden. Durch sinnreiche Sicherheits-Vorkehrungen, auf deren nähere Beschreibung wir hier verzichten müssen, ist eine falsche Handhabung des Apparats seitens des denselben bedienenden Maschinisten oder Arbeiters verhindert. Ein Wechsel der Förderhöhe erfordert etwa eine ½stündige Unterbrechung des Betriebes. Als Motor der Einrichtung ist die Dampfkraft gewählt, da die an sich jedenfalls sehr zweckmäfsige Wasserkraft in Berlin theuer und der zur Verfügung stehende Druck derselben ein überaus wechselnder ist, und da ferner die Gaskraftmaschinen zur Verwendung für solche Zwecke noch nicht hinlänglich erprobt scheinen. Nach den durch den Hrn. Vortragenden angestellten Berechnungen möchten die Förderkosten für das Heben von 11000 Stück Ziegeln beim Maschinen- und Handbetriebe etwa gleich sein. Bei einer gröfseren Menge stellt sich der Maschinenbetrieb aber günstiger. Der zuerst bei einem Bau in der Kaiser-Wilhelmstrafse verwendete Apparat hat sich von vorn herein sehr gut bewährt und ist seither, unter Berücksichtigung der gesammelten Erfahrungen, mit gleichem Erfolge bei mehreren anderen Ausführungen verwerthet worden.

Demnächst sprach Hr. Wieck über:

die Verhältnisse der Privatbauthätigkeit in Berlin.

Der Hr. Redner begann zunächst mit einer Vorführung zahlreicher, für seine weiteren Schlussfolgerungen verwertheter statistischer Zahlen, welchen wir folgende Angaben entnehmen. Die Bewohnerzahl Berlins hat sich durchschnittlich jährlich von 1871 bis 1875 um 4,25 %, von 1875 bis 1880 um 3,216 %, von 1880 bis 1885 um 3,44 % vermehrt. Die jährliche Zunahme an Häusern betrug in denselben Zeiträumen durchschnittlich bezw. 542, 390 und 233; dieselbe zeigt also einen sehr erheblichen Rückgang. Das Verhältniss der leer stehenden Wohnungen zu den besetzten, welches nach der gewöhnlichen Annahme unter normalen Verhältnissen 2,5 bis 3 % betragen soll, ist zur Zeit auf etwa 2,21 % zu veranschlagen. Nach Miethsabstufungen entfallen auf kleine Wohnungen bis zu 450 *M* Miethe 70 %, auf mittlere von 450 bis 1200 *M* 20 %, auf gröfsere von 1200 bis

3000 *M.* 8 % und auf solche über 3000 *M* 2 % sämmtlicher Wohnungen. In den Jahren von 1880 bis 1885 vermehrte sich die Zahl der Häuser um 1164 und die Zahl der Wohnungen um 42 985; auf jedes Haus entfielen somit etwa 37 Wohnungen, während auf jedes Haus in ganz Berlin durchschnittlich nur 16 Wohnungen entfallen, woraus sich ein sehr erheblicher Fortschritt des Systems der Miethskasernen ergiebt. Auf jedes der genannten 1164 Häuser sind durchschnittlich 143 Personen zu rechnen, während im Gesammtdurchschnitt nur 66 Personen vorhanden sind. Da nach den Berechnungen des Hrn. Vortragenden die jährliche Bevölkerungszunahme in der nächsten Zeit durchschnittlich auf 48 400 Personen zu veranschlagen sein dürfte, so würde unter der Annahme von 143 Personen für das Haus ein jährliches Bedürfniss von etwa 340 Häusern vorhanden sein. Von denselben würden nach Maafsgabe des angegebenen Prozentsatzes für die Miethsabstufungen auf kleine Wohnungen 238, auf mittlere 68, auf gröfsere 27 und auf grofse 7 entfallen. Dass die neue Bauordnung an diesen Verhältnissen etwas Wesentliches ändern wird, erscheint kaum denkbar; denn wenn dieselbe auch eine Vermehrung der Luft- und Lichtzuführung bezweckt, so ist doch zu befürchten, dass die Räume und die Stockwerkshöhen verkleinert werden. Die Einführung des einzigen Hilfsmittels hiergegen, die Festsetzung eines geringsten Luftraumes für den einzelnen Bewohner, ist aber nicht zu erwarten. Unter allen Umständen empfiehlt es sich, die nothwendige Bauthätigkeit nicht zu lähmen. Zu diesem Zwecke wäre es erwünscht, dass die etwaigen Neuerungen in den baupolizeilichen Vorschriften dem betheiligten Publikum rechtzeitig bekannt gemacht werden, damit durch Unkenntniss derselben nicht Verzögerungen bei der Ertheilung der Baukonsense herbei geführt werden. Weiterhin erscheint es nothwendig, dem bekannten verderblichen Bauschwindel energisch entgegen zu treten, dagegen den zuverlässigen kleinen Bauunternehmer thunlichst zu kräftigen und zu unterstützen, da anderenfalls dem thatsächlichen Bedürfnisse nach kleinen Wohnungen, deren Ausführung bei den grofsen Unternehmern erfahrungsmäfsig unbeliebt ist, nicht in der wünscheswerthen Weise entsprochen werden dürfte.

Mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit stellt der Hr. Redner weitere Mittheilungen für eine der folgenden Sitzungen in Aussicht.

In den Verein aufgenommen sind als einheimische Mitglieder die Hrn.: Büttner, Fr. Engel, Engelmann, Goldmann und Middeldorf, und als auswärtige Mitglieder die Hrn. G. Jacobi und Nöthling in Bremen. — e. —

Vermischtes.

Die Aufwendungen für Bauzwecke im Reichshaushalts-Etat für 1886/87 erreichen den nicht unansehnlichen Gesammt-Betrag von 61 054 964 *M.*

Den Löwenantheil davon beansprucht die Verwaltung des Reichsheeres, für deren Bauten 10 372 671 *M* im ordentlichen und 15 576 845 *M.* im aufserordentlichen Etat, zusammen also 25 949 516 *M.*, angesetzt sind. Gröfsere Bauten, die aus den Mitteln des ordentlichen Etats unternommen werden sollen, sind 2 Fourage-Magazine in Berlin, die Erweiterung der Diensträume des Kriegsministeriums, Kasernen in Berlin, Potsdam, Magdeburg, Posen, Minden, Köln, Kassel und Mainz, eine Garnison-Bäckerei in Darmstadt, Garnison-Waschanstalten in Königsberg und Bromberg, General-Kommando- und Kommandantur-Gebäude in Königsberg, Bromberg, Stettin und Posen, die Erweiterung des Kadettenhauses in Oranienstein und die Verlegung des Kulmer Kadettenhauses nach Köslin, ein Arresthaus und verschiedene Stallungen in Ulm. Im aufserordentlichen Etat sind aufgeführt unter den Garnisonbauten in Elsass-Lothringen: Kasernen in Diedenhofen, Metz, Saarburg, Saargemünd und Strafsburg, die Erwerbung eines Exerzierplatzes und die Anlage eines Barackenlagers bei Hagenau, eine evang. Garnisonkirche und ein Lazareth in Strafsburg, sowie endlich die Unteroffizier-Vorschule in Neu-Breisach; im übrigen enthält dieser Etat Forderungen für die Fortführung der Bauten an den Festungen im Osten und an den Küsten Deutschlands, sowie für Kasernen in Königstein, Berlin, Insterburg, Bromberg, Greifswald, Rathenow, Rudolstadt, Gleiwitz, Hadersleben, Schleswig, Schloss Gottorf, Kassel und Giefsen. — Als eine mittelbare Folge dieser umfangreichen Bauthätigkeit der deutschen Militär-Verwaltung erscheint die im Etat vorgesehene Vermehrung der bisherigen 49 Garnison-Bauinspektoren um 20, von denen 10 in neu begründete Stellen für Lokal-Baubeamte einrücken, die übrigen 10 als technische Hilfsarbeiter und zur Leitung besonders wichtiger Bauausführungen Verwendung finden sollen. Entsprechend der Gehaltserhöhung, welche den preufsischen Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung zu Theil geworden ist, sollen auch die Garnison-Bauinspektoren fortan ein um durchschnittlich 600 *M.* erhöhtes Jahresgehalt (statt 2 400—3 600 künftig 2 400—4 800 *M.*) beziehen, während die ihnen bisher in gleicher Durchschnittshöhe gewährten Lokal-Zulagen in Fortfall kommen sollen. —

Die für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern angesetzten Beträge von insgesammt 20 846 000 *M.* enthalten als den bedeutendsten Einzelbetrag die Summe von 19 000 000 *M.* als erste Rate für den Bau des Nordostsee-Kanals. Für den Bau und die Einrichtung der physikalisch-technischen Reichsanstalt werden 600 000 *M.*, für den Bau des Reichstagshauses 500 000 *M.*, für ein Dienstgebäude des Patentamts 200 000 *M.*, für Arbeiten auf dem Dienstgrundstücke des Reichsamts 12 000 *M.* und als letzte Rate für den Wiederherstellungsbau der Katharinenkirche zu Oppenheim 34 000 *M.* gefordert.

Das Reichs-Schatzamt beansprucht 7 400 000 *M.*, wovon 4 bezw. 3 Millionen *M.* als 5. bezw. 2. Rate des Reichsbeitrags zu den Kosten des Zollanschlusses von Hamburg und Bremen gezahlt werden sollen, während für den Bau des Kaiserpalastes in Strafsburg 400 000 *M.* angesetzt sind.

Von den 3 109 940 *M.*, welche für Bauten der Marine gefordert werden, findet der gröfste Theilbetrag von 677 500 *M.* als letzte Rate für den Bau des Ems-Jade-Kanals Verwendung. Unter den sonstigen Ausführungen in Wilhelmshaven, an der Kieler Bucht, in Danzig usw. sind die eiserne Brücke über den Hafenkanal und eine Kaserne in Wilhelmshaven, sowie das Gebäude für die Marine-Schule und Marine-Akademie in Düsternbrook hervor zu heben.

Die Bauten der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung sind auf zusammen 2 650 688 *M.* veranschlagt. Neben Erweiterungsbauten auf den Post-Grundstücken in Königsberg, Stettin und Görlitz sollen die Neubauten der Dienstgebäude in Breslau, Elbing, Berlin (Oranienburger Str.), Eisenach, Küstrin, Celle, Bingen, Kreuznach, Wismar, Stralsund, Werdau, Allenstein und Sondershausen fortgeführt werden, während die Erbauung neuer Dienstgebäude in Ludwigslust, Brieg, Eisleben, Gumbinnen, Konitz, Myslowitz, Naumburg (Saale), Neustadt (Oberschlesien), Quedlinburg, Schwedt, Soest und Weimar beabsichtigt wird.

Die kleinsten Beträge für bauliche Zwecke erfordern die Verwaltung des Reichs-Justizamts und der Reichs-Eisenbahnen sowie das auswärtige Amt. Von der Justizverwaltung ist ein erstmaliger Betrag von 850 000 *M* für den Bau des Reichsgerichtshauses in Leipzig angesetzt, die Reichseisenbahnen beanspruchen als Beitrag zu den Kosten einer Nebenbahn von Hagendingen nach Grofs-Moyoeuvre sowie für verschiedene kleinere Anlagen 592 000 *M* und seitens des auswärtigen Amts sollen 97 200 *M* für die Sommerresidenz der deutschen Botschaft in Konstantinopel sowie 59 350 *M* für die Sicherung der gefährdeten Fundamente des (auf alten Felsgrotten stehenden) Botschaftsgebäudes in Rom Verwendung finden.

Zur Rangerhöhung in Sachsen. Im Anschlusse an den in No. 96 ds. Bl. enthaltenen Artikel, die Rangerhöhung der sächs. Ingenieur-Assistenten betreffend — wird ein kurzer Ueberblick über die Geschichte der genannten „idealen Bestrebungen" jener Beamtenklasse nicht uninteressant sein.

Das Bewusstsein der sächs. Ingenieurassistenten, dass denselben staatlicherseits die ihnen gebührende Anerkennung in Bezug auf Titel, Rang und Einkommen noch nicht zu Theil geworden, hatte im Laufe der letzten Jahre zu mehrfachen Gesuchen an die Staatsregierung Veranlassung gegeben, welche jedoch unter Hinweis auf Konsequenzen abschlägig beschieden wurden.

Die nach jeder Richtung hin mit ihren Wünschen abgewiesenen Petenten richteten nun ihre letzte Hoffnung auf den für die vorjährige Ständeversammlung von der Regierung aufgestellten Etat. In diesem waren jedoch die Ingenieurassistenten nur insofern bedacht worden, als man die seit Jahren — aus wohl berechtigtem Grunde — nicht mehr in Anwendung gebrachte Gehaltsstufe von 1680 *M* in Wegfall gebracht hatte. Im vollen Bewusstsein der Berechtigung ihrer Wünsche wendeten sich dieselben nunmehr an die Ständeversammlung. In ihrer Petition wurde um zeitentsprechende Abänderung der veralteten Titulaturen, Einstellung in höhere Rangklassen, Verleihung der Staatsdiener-Eigenschaft sowie um demeutsprechende Erhöhung der Gehälter gebeten.

Zieht man in Betracht, dass die noch heute geltende Staatsprüfungs-Ordnung vom Jahre 1851 datirt, einer Zeit, in welcher die Ansprüche an die wissenschaftliche Vorbildung noch nicht auf der heutigen Stufe standen und demgemäfs auch die Ansprüche der Techniker an Titel und Rangstellung denjenigen der höher gebildeten Berufskreise noch nicht gewachsen sein konnten und berücksichtigt man, dass seit bereits 15 Jahren das Dresdener Polytechnikum zur Hochschule erhoben und sonach die Universitätsreife als Vorbedingung zum Studium verlangt wird, so kann es sicherlich nicht Wunder nehmen, wenn die sächs. Ingenieur-Assistenten nun auch die hieraus folgenden Konsequenzen auf Titel-, Rang- und Besoldungs-Verhältnisse gezogen zu sehen wünschten und man wird es nur billigen müssen, dass sich dieselben schliefslich zu dem genannten Schritte entschlossen.

Seitens der Ständeversammlung, welche der Sache ein warmes Interesse entgegen brachte, wurde die betr. Petition der Regierung zur Erwägung überwiesen.

Die Folgen haben sich zunächst in zwei Richtungen geäufsert. Einerseits ist für die ältere Hälfte der 33 Bauingenieur-Assistenten, welche in einem durchschnittlichen Lebensalter von 35 Jahren stehen, das Gehalt von 2100 auf 2400 *M* und anderseits der Rang derselben in bereits beschriebener Weise durch Verleihung der Staatsdiener-Eigenschaft erhöht worden, während ihnen bislang nur die für Subalterne (nach dem Staatsd.-Gesetz: „ohne höhere Vorbildung") geschaffene „Beamten-Eigenschaft" beigelegt gewesen war.

So dankenswerth diese Schritte der Staatsregierung zur Hebung der Techniker in den Kreisen der letzteren erscheinen

müssen, so wenig wird man überzeugt sein, dass diese Maafsregeln genügen können, die bestehenden Ungleichheiten zu beseitigen und dem höher gebildeten Techniker das Gefühl der Zurücksetzung zu benehmen. Letzteres muss umsomehr andauern, als inzwischen in Preufsen durch die wohlwollende Fürsorge des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten die Rangstellung der Regierungs-Baumeister und Bauführer eine Hebung erfahren hat und dadurch die Kluft zwischen ihnen und den sächs. Kollegen noch mehr vergröfsert wurde.

Diese Gesichtspunkte haben nun auch neuerdings den Anlass gegeben, dass sich der sächs. Ingenieur- und Architekten-Verein mit einer Eingabe an das Kgl. Gesammtministerium gewendet hat, in welcher um Prüfung und Abänderung der bestehenden Vorschriften über die Ausbildung, Titel- und Rangstellung der akademisch gebildeten Techniker Sachsens im Anschlusse an die neueren im Nachbarstaate Preufsen erlassenen Bestimmungen nachgesucht wird.

Hat bislang die so oft wiederholte Bitte der Petenten selbst, die warme Fürsprache der Ständeversammlung, sowie auch das leuchtende Beispiel des preufs. Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten es nicht vermocht, einer besseren Erkenntniss Raum zu verschaffen, so ist nunmehr wohl anzunehmen, dass man dieser allgemeinen, aus dem gesammten sächs. Fachkreise hervorgegangenen Stimme gegenüber zu eingreifenderen Verbesserungen endlich sich entschliefsen wird.

Wasserversorgung von Hamburg und Gerson'scher Filter. Bekanntlich dient zur Wasserversorgung Hamburgs immer noch das Wasser des Elbestroms, welches vor seiner Einführung in das Druckrohr-Netz einer in ihren Erfolgen zweifelhaften oder mindestens wenig wirksamen Ablagerung — Klärung — unterworfen wird.

Wiederholt sind Anläufe zu einer Aenderung dieses unbefriedigenden Zustandes gemacht worden, zuletzt u. W. um den Anfang des gegenwärtigen Dezenniums, wo nach Vollendung des Durchstichs bei der Kalteuhofe geeignete Grundstücke zur Ausführung einer grofsen Sandfiltrations-Anlage sich boten; es sind damals auch die Projekte eingehender bearbeitet und es hat im Juni 1881 die Bürgerschaft den Beschluss gefasst, dass eine Sandfiltrations-Anlage ausgeführt und der Senat um Vorlage der betr. Projekte ersucht werde.

Seitdem hat die Sache — vermuthlich in Folge der eingetretenen Stadtumwälzung durch die Zollanschluss-Bauten — geruht; sie ist aber jetzt, veranlasst durch einen von aufsen gekommenen Antrag, abermals in Fluss gerathen. Anlass dazu gab ein Vorschlag von Dr. Gerson-Hamburg, eine Filtrations-Anlage nach seinem System auszuführen. Das System ist ursprünglich für Hausfiltration und Anlagen kleinerer Art bestimmt gewesen und scheint für solche Zwecke auch verschiedentlich in Anwendung gekommen zu sein. Benutzt wird darin als Hauptfiltrirmittel ebenfalls Sand; und um mit geringeren Mengen des Hauptmaterials auszureichen, wird eine sogen. Vorfiltration zu Hilfe genommen. Dr. Gerson hält jetzt dieses System auch für grofse Anlagen geeignet und hatte dem Senat Vorschläge für Anwendung desselben bei den Hamburger Wasserwerken gemacht. In Folge davon hat sich der bestehende bürgerschaftliche Ausschuss mit der Sache befasst und über die Gebrauchsfähigkeit des Systems für umfassendere Zwecke nähere Untersuchungen angestellt. Diese ergaben, dass das Gerson'sche System in Astrachan, wo es versucht worden ist, einen grofsen Misserfolg erlitten hat, und dass erfolgreiche Ausführungen kleinerer Art, auf welche Dr. Gerson sich bezogen hatte, nicht als geeignet angesehen werden können, um von ihnen aus Schlüsse über die Anwendbarkeit des Systems bei grofsen Anlagen zu ziehen; namentlich dürften die Betriebskosten sich ganz erheblich höher stellen als Dr. Gerson annehme.

Dem Ausschuss blieben hiernach keinerlei Zweifel darüber, dass von weitern Prüfungen der Vorschläge Dr. Gersons Abstand zu nehmen sei; er nahm aber aus den stattgefundenen Verhandlungen Anlass, auf den in 1881 bezüglich der Filtrations-Anlage gefassten Beschluss der Bürgerschaft zurück zu greifen und empfiehlt, den Senat wiederholt um Vorlage eines Projekts zur Einführung der Sandfiltration anzugehen.

Herzogliche Baugewerkschule in Holzminden. Die Schülerzahl im diesjährigen Wintersemester beträgt an der Schule für Bauhandwerker 651, an der Schule für Schlosser und Maschinenbauer 90, im ganzen also 747. Dem Beruf nach sind davon 300 Maurer, 17 Steinhauer, 254 Zimmerer, 11 Dachdecker, 35 Tischler, 24 sonstige Baubeflissene, 71 Schlosser und Maschinenbauer, 23 Müller und Mühlenbauer, 2 Kupferschmiede. — Ihrem Geburtsorte nach gehören an: dem Herzogthum Braunschweig: 84, den übrigen Staaten des Deutschen Reichs: 635, Grofsbrittannien: 2, Lichtenstein: 1, den Niederlanden: 2, Oesterreich-Ungarn: 3, Russland: 3, Rumänien: 2, Serbien: 1, der Schweiz: 10, Amerika: 2, Australien: 2.

Ueber geruchlose Abtritts-Anlagen theilte Professor Recknagel-Kaiserslautern auf der letzten Berliner Naturforscher-Versammlung Folgendes mit:

Gegen Belästigung eines Hauses durch Abtritts-Gerüche wird unbedingte Sicherheit nur dadurch erreicht, dass bei geöffnetem Sitz ein von oben nach unten gerichteter Luftstrom durch das Fallrohr geht. Bei Anschluss an Schwemmkanäle kann man diese Strömung dadurch erreichen, dass man beständig einen Wasserstrahl von einiger Geschwindigkeit durch das Fallrohr gehen lässt; die saugende Wirkung, welche — bei entsprechendem Verhältniss der Querschnitte von Strahl und Abfallrohr — der erstere ausübt, ist bekannt. Ist Gruben- oder Tonnensystem vorhanden, so muss, um den abwärts gehenden Luftstrom zu erzeugen, die Grube usw. selbst, wie auch der Anschluss des Fallrohrs an dieselbe luftdicht bewirkt werden, und es ist von der Grube aus ein 5—7 cm weites Rohr hoch zu führen, welches entweder durch seine Lage neben oder in Schornsteinen oder durch eine Flamme angewärmt wird.

Prof. R. warnt mit Recht davor, das Innere von Gruben mit der freien Aufsenluft in Verbindung zu bringen. Der Druck in der freien Luft ist dem Drucke, der am Fufse des Fallrohrs in der Grube stattfindet, während des gröfsten Theils des Jahres überlegen, und es wird demzufolge der Regel nach kein Austritt von Grubengasen in die freie Luft, sondern umgekehrt ein Hineindringen von Grubengasen durch das Fallrohr ins Haus stattfinden.

Preisaufgaben.

Zur Preisbewerbung für den Kölner Zentral-Personenbahnhof. Von der in No. 93 dies. Ztg. veröffentlichten Eingabe hatte die Direktion der linksrheinischen Eisenbahn eine Abschrift erhalten. Die an Hrn. Baumeister Wiethase gerichtete Antwort lautet: „Den Empfang des gefl. Schreibens vom 14. Novbr., mit welchem uns Abschrift der an den Hrn. Minister der öffentl. Arb. gerichteten Eingabe der Architekten Kölns vom 12. d. M., betr. die Ausschreibung einer allgemeinen Konkurrenz für die Hochbauten des hiesigen Zentral-Personenbahnhofs, zugiug, bestätigend, sehen wir uns zu der Bemerkung veranlasst, dass die Voraussetzung, es werde diesseits bei einer etwaigen engeren Konkurrenz beabsichtigt, nur aufserhalb Kölns wohnende Architekten aufzufordern, auf Irrthum beruht."

Diesem Schreiben gegenüber ist es befremdlich, dass in der Fachpresse bereits Namen von Architekten genannt wurden, welche zur Theilnahme an der engeren Konkurrenz aufgefordert seien; ferner wurde in der am 6. Dez. abgehaltenen Sitzung der Vereinigung der Architekten Kölns als Thatsache mitgetheilt, dass ein Aachener Architekt bereits vor vier Wochen das Material zur Bearbeitung erhalten habe, während bisher ein hiesiger noch nicht zur Betheiligung aufgefordert sei.

Von Interesse war die Bekanntgebung einiger Mittheilungen von Landtags-Abgeordneten, welche von dem Hrn. Minister der öffentl. Arb. die Bereitwilligkeit zur Ausschreibung einer allgemeinen Preisbewerbung in Erfahrung gebracht hatten. Hiernach scheint das Vorgehen der Kölner Architekten an oberer Stelle gewürdigt und die wichtige Angelegenheit zur allgemeinen Befriedigung erledigt zu werden. M. F.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Zu Kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Heinrich Marx aus Erkelenz, Dirk Busch aus Norden und Bernhard Meyer aus Heilsberg i. Ostpr. (Ingenieurbaufach); Otto Schmalz aus Karthaus i. Westpr. und Christian Plettner aus Wülperode, Kr. Halberstadt (Hochbaufach); — Otto Martschinowski aus Neidenburg und Emil Bergerhoff aus Hagen i. Westf. (Maschinenbaufach). —

Gestorben: Ober-Betr.-Insp. Pastenaci in Halle a. S. und Reg.-Bmstr. Nagelschmitz in Köln.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. St. in D. Es ist uns kein Fall bekannt, dass die Baupolizei Veranlassung genommen hätte dagegen einzuschreiten, dass die Kellerräume eines Gebäudes überwölbt werden, bevor das Gebäude überdacht worden ist, obzwar derartige Fälle nicht gerade selten vorkommen. Denn alle uns bekannten Baupolizeiordnungen nehmen mit Recht davon Abstand, ein derartiges Vorgehen zum Gegenstande eines allgemeines Verbots zu machen, da es jedenfalls viele Fälle giebt in denen das Einwölben unbedenklich für die öffentliche Sicherheit ist. Ein etwaiger Verstofs gegen allgemeine anerkannte Regeln der Baukunst bildet auch noch keineswegs eine Unterlage für ein allgemeines baupolizeiliches Verbot.

Immerhin wird von der Polizei auf Grund der Gefährdung, welchen die bei einem Bau beschäftigten Arbeiter durch vorzeitiges Einwölben der Keller etwa ausgesetzt werden, im Einzelfalle vorgegangen werden können.

Abonnent in D. Ueber die Mittel, um das Beschlagen der Glasscheiben in Schaufenstern zu verhüten, finden Sie ausführliche Angaben in unserer Baukunde des Architekten, I. Halbband S. 381 u. ff.

H. D. in St. Eine Veröffentlichung der dem Sohne Erwin's von Steinbach zugeschriebenen Kirche von Nieder-Haslach hat das Wochenblatt für Baukunde, Jahrg. 1885, No. 17 u. ff. gebracht.

Hrn. S. in W. Wenn Sie die angegebenen Thatsachen beweisen können, scheint uns ein günstiger Ausgang der von Ihnen beabsichtigten gerichtlichen Klage zweifellos.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Bauliche Schäden des Wormser Domes.

(Forsetzung statt Schluss.)

Die Schäden sind die nothwendige Folge der ursprünglich vorhandenen ungenügend standfähigen Widerlager mit mangelhaftem inneren Verband und sind — statischen Gesetzen entsprechend — im gröſsten Umfang da aufgetreten, wo die Widerlager den geringsten Querschnitt haben. Als Widerlager-Querschnitt für je einen Gewölbetheil sind je zwei an einander stoſsende Hälften der einzelnen Achteckseiten anzusehen. Die Mauern haben zwar eine planmäſsige Dicke von ungefähr 2 m, sie sind jedoch durch innere und äuſsere Arkaden, Fenster und Rosen derart durchbrochen, dass als eigentliches Widerlager, mit Ausnahme bei der Südwest- u. Nordwestwand nur die Ecksäulen, mit schmalen Wandstreifen an beiden Seiten verbleiben. Die Formänderungen und Einsenkungen der Bögen und die Verschiebungen der Bogensteine waren die Folge des Ausbiegens und sind ebenfalls in der gewöhnlichen Weise eingetreten.

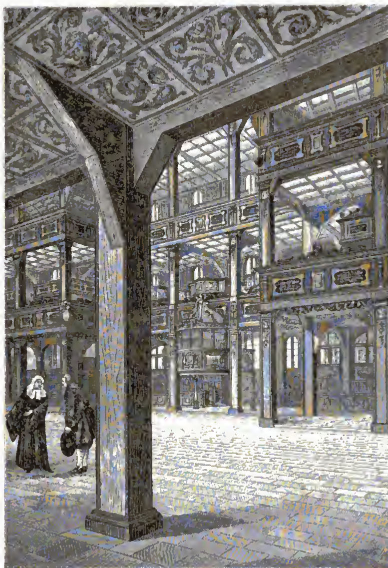
Es ist nicht nothwendig, die Zeit, während welcher diese langsam wirkenden Kräfte die Zerstörung zuwege gebracht haben, auf 6 Jahrhunderte auszudehnen. Die zuerst oben aufgetretenen Schäden gaben jedenfalls viel früher die Veranlassung zum Umlegen der beiden obern Anker; wir wissen aber bis jetzt nicht, wann dies geschehen ist. Keinenfalls jedoch später als 1711, da die groſsen Spalten nachweislich während der damals beendeten Wiederherstellung geschlossen wurden, und seit dieser Zeit keine starke Vergröſserung derselben eingetreten ist. Hr. Probst Fehr und die Sachverständigen fanden, dass der Spalt in der Westwand sich von 1711 bis 1860, zu welcher Zeit das untere Band angebracht wurde, um 1 cm wieder geöffnet habe und seit 1860 bis heute Risse bis zu 2 mm Breite in dem Gewölbeputz entstanden sind.

Die Gewölbe und der Entlastungsbogen der groſsen Rose sind, wie Hr. Becker behauptet, allerdings nach 6 Jahrhunderten zur Ruhe gekommen, jedoch nur nach Zuhilfenahme der eisernen Bänder. Die auseinander treibenden Kräfte, welchen das Bauwerk in Folge seiner Ausführungsmängel nicht genügend widerstehen konnte, wirken in demselben nach wie vor weiter, ohne indess schaden zu können, da ihre Wirkung durch die Eisenbänder aufgenommen wird; bei jedem unvorhergesehenen Ereigniss können sie wiederum schädlich wirken.

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass die beiden obern Bänder vor 1429, in welchem Jahr der nordwestliche Thurm einstürzte, umgelegt sind, wonach also die Hauptschäden längstens innerhalb der ersten 2 Jahrhunderte entstanden wären, — die Fertigstellung des Westchores an das Ende des 2. Jahrhunderts (1181) gesetzt.

Hr. Becker legt es dem Leser sehr nahe, die Schäden des Chores dem Erdbeben, welches den Thurm gestürzt haben soll, zuzuschreiben.

Die untern Stockwerke der beiden Westthürme gehören dem um 1020 vollendeten Chorbau des Bischofs Burchard an. Die obern Theile des südwestlichen und wahrscheinlich die 1429 eingestürzten obern Theile des nordwestlichen sind wohl an den Anfang des 12. Jahrhunderts zu setzen (1110 wurde der Dom zum zweiten Mal in Gegenwart des Kaisers Heinrich V. eingeweiht).



Carl Moritz aufgez. u. gez. — P. Meurer, X. A., Berlin.

Friedenskirche in Schweidnitz.

Fig. 9. Innere Ansicht von Südwest.

Hr. Probst Fehr weist nach, dass der an Stelle einer abgebrannten Basilika 1008 begonnene Dom des Bischofs Burchard 2 Jahre nach seiner 1016 in unvollendetem Zustande in Gegenwart des Kaisers Heinrich II. erfolgten Einweihung von einem Unglück getroffen wurde, indem der halbrunde Westchor mit den Thürmen ganz und gar bis zu den Fundamenten herab einstürzte. Dieser so kurz nach der Vollendung erfolgte Einsturz wird, ohne dass man zu Zwang bei der Erklärung greift, seiner Ursache nach in baulichen Fehlern zu suchen sein, um so eher, wenn man für diesen ansehnlichen Bau, welcher in den untern westlichen Theilen des Schiffbaues wahrscheinlich noch erhalten ist, die kurze Zeit von 8 Jahren berücksichtigt. Die Chronik berichtet: „Der Bau stieg mit unglaublicher Schnelligkeit empor, so dass Allen, welche ihn sahen, fast ein Wunder vorzugehen schien". Nach diesem Unglück (1018), für welches eine Ursache in der Chronik nicht angegeben ist, baute Bischof Burchard den Chor und die Thürme in fast 2 Jahren in ihrem frühern Zustande wieder auf. Der Einsturz 1429 erfolgte allerdings erst lange Zeit, 3 Jahrhunderte (1110 — 1429) nach Aufführung der obern Theile. Trotzdem sind bauliche Fehler als Ursache nicht auszuschlieſsen. Die vor dem Aufbau vorhandenen untern Stockwerke waren in der sehr kurzen Zeit von 2 Jahren, 1018—20, neu oder mit Benutzung der nach dem ersten Einsturz noch vorhandenen Reste, wahrscheinlich mit weniger Sorgfalt als die untern Theile des südwestlichen Thurmes, aufgebaut; Schäden können sehr wohl schon früher mehrfach hervor getreten und Versuche, den Thurm zu erhalten, können dem Einsturz voraus gegangen sein. Ueber den Umfang des Einsturzes ist uns nichts bekannt; eben so wenig darüber, ob bei dem letzten Wiederaufbau umfangreiche alte fehlerhafte Reste abgetragen worden sind oder

nicht. Den Mangel einer jeden historischen Nachricht über ein Erdbeben in diesem Jahr habe ich erwähnt.

Hr. Becker weist, nach der Haltung seiner Mittheilung zu urtheilen, jeden konstruktiven Fehler der alten Meister entschieden zurück: er muss also auch annehmen, dass der eingestürzte Thurm baulich tadellos war. Dann aber muss das Erdbeben, welches den runden, nicht übermäfsig hohen Thurm stürzen konnte, ein starkes gewesen sein, da runde, gut konstruirte Thürme sehr standfähig sind und nicht leicht stürzen. Erstaunlich wäre aber, dass dann der Chor mit seinen ungenügenden Widerlagern nicht mitgestürzt ist; keinenfalls wären bei einem starken Erdbeben die Ausbiegungen und Spaltungen den einfachen statischen Gesetzen entsprechend verlaufen, wie es die Lothungen nachweisen.

Das Hervorheben der Erdbeben als alleinige Ursache und der Hinweis auf so mächtige Vorfälle dieser Art, dass dieselben Einstürze erzeugen können, wird nicht zur Beruhigung der Sachverständigen und Nichtsachverständigen führen, wie es die Becker'sche Mittheilung zu beabsichtigen scheint, noch werden die von ihm vorgeschlagenen Mittel als hinlänglich erscheinen; eher wird ein verwirrendes Unbehagen entstehen bei dem Gedanken, dass bei einem unvorhergesehenen Ereigniss ein Einsturz unvermeidlich sei.

Die in dem Sachverständigen-Gutachten geltend gemachten technischen Begründungen sind dagegen hinreichend und zutreffend; sie bedürfen nur in so weit einer Aenderung, als die Hauptursache in den Schub der Gewölbe und des Daches statt in den des Entlastungsbogens der grofsen Rose gelegt werden muss. Die Gewölbe und das schwere auf ihnen ruhende Steindach, welche den weit gröfseren Seitenschub erzeugen, gaben die direkte und erste Veranlassung zu den Zerstörungen; die jetzt so scharf hervor tretenden Schäden in der Höhe der Rose sind in dem gegenwärtigen Umfang erst später entstanden und mehr örtlicher Natur. Die Pfeiler der Nordwestwand hatten ursprünglich geringeren Querschnitt, als es jetzt der Fall ist, da die innern Ecksäulen des Westfeldes in der Höhe der grofsen Rose bei der ersten Bauausführung fortgelassen wurden, um innen den vollen Anblick der Rose zu ermöglichen; erst über dem Entlastungsbogen derselben wurden sie wieder aufgenommen. Bei dieser aufsergewöhnlichen Schwächung der Pfeiler ungefähr in halber Höhe wird der obere Gewölbeschub schon früh schädigend gewirkt haben, so dass man sich bald (vor 1429) zum Umlegen der beiden obern Bänder entschliefsen musste. Nach Beseitigung der Hauptgefahr suchte man — gleichzeitig oder etwas später — der schädlichen Wirkung des Entlastungsbogens der grofsen Rose auf die Pfeiler und auf die Rose selbst durch nachträgliches Einfügen der inneren Ecksäulen mit einem schmalen begleitenden Wandstreifen, welch erstere hinterschnitten wurden, zu begegnen und die äufseren Pfeiler zu verstärken, indem man vom Gurt aus bis über den Entlastungsbogen die ursprünglichen Ecksäulen mit schmalem Wandstreifen durch solche mit breitern, oben absetzenden ersetzte, und sich oben an der Stelle des Zusammentreffens mit den verschobenen alten Werkstücken so gut half, als es ging.

Der Entlastungsbogen und dessen Uebermauerung bis zu dem direkt das Hauptgesims tragenden Bogen wurden bei dieser Gelegenheit wahrscheinlich heraus genommen, da die innern Widerlager wesentlich, die äufseren um ein Geringes zusammen rückten und von neuem mit Ergänzung der unbrauchbaren Werkstücke versetzt. Die innen eingefügten Werkstücke der ergänzenden Ecksäulen sind in die Profile der Rose aufgepasst und die über dem alten Bogen gelagerten auf seine obere Fläche aufgepassten Anschlusssteine der Südwest- und Nordwest-Wand sind in diesen noch vorhanden. Der alte Entlastungsbogen erstreckte sich in die anschliefsenden Felder bis zu der von Allen beobachteten, mehre Schichten hohen Stofsfuge. Die Rose selbst war wahrscheinlich vor diesen Ausbesserungen noch nicht in so hohem Grade beschädigt als es jetzt der Fall ist und ist ohne sie heraus zu nehmen, ausgebessert worden. Der erwähnte oberste halbkreisförmige Entlastungsbogen der oberen kleinen Rose kann, ohne dass man ihn ausbesserte, an Ort und Stelle geblieben sein, da der Spalt in dem Hauptsims und in dem Dachfufs ebenso wie die Verschiebungen in diesen noch heute vorhanden sind. Die Blendbogen waren an der Westseite niemals vorhanden; hieraus ist zu schliefsen, dass eine obere kleine, der andern gleiche Rose von Anfang an angelegt gewesen ist.

Das Aufpassen der Werkstücke in die bogenförmigen Profile, das Abstehen von jedem Versuch, den obersten Entlastungsbogen wieder herzustellen, was allerdings mit ziemlich weit gehenden Folgen hätte verbunden sein können und das Gesammtansehen deuten darauf hin, dass diese frühen Ausbesserungen nicht mit der nöthigen Sorgfalt und dem erforderlichen Verständniss, wie auch, dass sie mit Eile ausgeführt wurden, und alles legt die Vermuthung nahe, dass zu der jetzt vorhandenen obern Rose die alten noch brauchbaren Steine der ersten Rose wieder verwandt wurden, nachdem — um eine geringere Belastung des untern Bogens zu erzielen — die Profile abgearbeitet waren. Es erklären sich auch so die späteren von den der anderen Rosen abweichenden Formen (Vierpass statt Sechspass) der eigentlichen Rose.

Diese mangelhaft ausgeführten Wiederherstellungs-Arbeiten, welche verstärkend wirken sollten, jedoch wahrscheinlich den ursprünglichen bessern Verband nur verschlechterten, genügten nicht, dem jetzt allein noch auf die Pfeiler einwirkenden Schub des Entlastungsbogens dauernd widerstehen zu können, und es entstanden, da dem weiteren Ausbiegen der Pfeiler durch die Bänder vorgebeugt war, die aus den Schnitten ersichtlichen äufseren Ausbauchungen und Mauerspaltungen in der Höhe der Rose. (12,5—17^{cm}). Die starke Senkung des

Aus der schlesischen Renaissance des 17. Jahrhunderts.

I. Die evangelischen „Friedenskirchen" zu Glogau, Jauer und Schweidnitz. (Schluss.)

Zwei Jahre nach Vollendung der Jauerschen Kirche begann auch der Bau des dritten und hervor ragendsten jener Gotteshäuser, der Friedenskirche in Schweidnitz, welche im Juni 1658 in Benutzung genommen wurde, nachdem seit 1652 bereits evangelischer Gottesdienst in einer Interimskirche stattgefunden hatte. Den Plan zu dem Bauwerk lieferte wiederum Lieutenant Albrecht von Saebisch in Breslau, auf dessen besonderen Wunsch auch der ausführende Zimmermeister des voran gegangenen Baues, Andreas Kemper von Jauer, an der Ausführung betheiligt wurde. Als einheimische Werkleute waren an der letzteren der Rathsmauermeister Zoellner und der Zimmermeister Kaspar König thätig. An baaren Geldmitteln standen bei Beginn des Baues nur 2748 Thlr. zur Verfügung, die später durch Sammlungen aufserhalb Schlesiens noch um 3343 Thlr. vermehrt wurden; doch hatte der Rath von Schweidnitz 1000 Stämme aus dem Stadtforst bewilligt, während der auf mindestens ²/₃ des Gesammtbedarfs anzuschlagende Rest des Bauholzes durch den Schlossherrn von Fürstenstein, Heinrich von Hochberg, geschenkt wurde.*

Wie die Grundrisse auf S. 605 zeigen, stellt sich die Anlage der Schweidnitzer Kirche als ein wesentlicher Fortschritt gegen diejenige des Jauerschen Hauses dar; statt eines saalartigen Langhauses finden wir hier eine kreuzförmige Zentral-Anlage, wie sie noch heute für die Zwecke des protestantischen Gottesdienstes gewählt wird, sobald es um die Unterbringung einer gröfseren Menschenzahl sich handelt. Und zwar ist dieser Fortschritt nicht etwa ein zufälliger; sondern aus der vollen Einsicht des Architekten entsprungen. Die Kirchenchronik meldet nämlich, dass die Kreuzesform des Entwurfs (wohl in Erinnerung an die Querschiff-Anlagen katholischer Kirchen) bei den gemeinen Leuten anfangs vielen Anstofs erregt habe, dass indessen Lieutenant von Saebisch mit seinem Vorschlage durchgedrungen sei, da er ausführte, wie ein Bau von solcher Form einerseits fester stände, andererseits aber die Möglichkeit gäbe, den Prediger von allen Seiten besser zu hören. In der That ist es — allerdings bei strengster Durchführung des Zentralbaues, d. h. unter Verzicht auf eine Altarnische und mittels allseitiger Anordnung von Emporen — gelungen, das Gotteshaus für eine gröfsere Zahl von Kirchgängern einzurichten und dieselben der Kanzel durchschnittlich näher zu bringen, als in Jauer, trotzdem der Jauer'sche Bau im Schiff um 6^{m} breiter ist und in der Grundfläche 90^{qm} mehr misst (1180 gegen 1090^{qm}) als der Kernbau der Schweidnitzer Kirche. Auch ihre Standfestigkeit hat die letztere nicht nur in manchen Stürmen, sondern auch bei den zahlreichen Beschiefsungen glänzend bewährt, denen sie während der verschiedenen Belagerungen der Stadt im 7jährigen Kriege ausgesetzt war, und durch welche sie anderweite schwere Beschädigungen erlitten hat. Ein letzter und für unsere Anschauung der wichtigste Vorzug jener Grundform ist es endlich, dass mittels derselben für den Innenraum eine ungleich mächtigere und interessantere Wirkung erzielt worden ist, als ihn die Schwesterkirche jemals gewährt haben kann.

Die erste Anlage der Schweidnitzer Kirche, welche ich oben als den Kernbau derselben bezeichnet habe, beschränkte sich auf das eigentliche Kreuz und eine im Osten angelegte Sakristei von der Breite des Mittelschiffs, deren vermuthliche Dachlinie im Querschnitt angedeutet ist; wahrscheinlich waren an den Haupteingängen schon einige Vorhallen vorhanden. Das Langhaus

* Die betreffenden Nachrichten sowie die Mehrzahl der weiter folgenden geschichtlichen Angaben sind der Kirchenchronik und den noch erhaltenen Abrechnungen über den Bau entnommen, welche Hr. Stadtrath Caspary in Schweidnitz in entgegen kommendster Weise zur Einsicht gestellt hat.

Scheitels und die Uebermauerung einschliefsl. des unteren Entlastungsbogens der kleinen Rose mussten hierbei eintreten, und der untere Entlastungsbogen der obern Rose löste sich von dem obern ursprünglichen los. Diese späteren für die Rose so verhängnissvoll gewordenen Zerstörungen traten nun allmählich hervor; man suchte zu verschiedenen Zeiten denselben durch Verklammern der Speichen, des Kranzes und der einzelnen Steine des Entlastungsbogens unter sich zu begegnen, bis endlich 1860 durch Umlegen des untersten dritten Bandes weiterer Gefahr vorgebeugt wurde. Die beobachtete geringere Spannung des untern Bandes ist demnach erklärlich; für den Bestand des Chors sind die beiden obern Bänder die wichtigeren. Die Beobachtungen, welche mich zu der hier zuerst ausgesprochenen Ansicht brachten, dass man sich bei dem ersten Aufbau nach der Planänderung kurzer Hand entschloss, um die Wirkung der Rose in keiner Weise zu beeinträchtigen, die inneren Ecksäulen wegzulassen, und die Begründung dieser Ansicht sind in der Beschreibung der ersten Ausbesserungen des Westfeldes enthalten.*

Aufser den oben erwähnten Steinen, welche über dem ersten in die Südwest- und Nordwest-Wand eingreifenden Entlastungsbogen in diesen sich vorfanden, waren die, wahrscheinlich konsolenartig geformten Anfangssteine der wieder beginnenden Ecksäulen nachweisbar, indem sie sich durch aufsergewöhnliche geringere Höhe und Spuren nachträglicher Ueberarbeitung auszeichneten; überdies fanden sich Eisenkeile zwischen den früheren und den später eingefügten Säulenstücken vor. Diesen Befund entnehme ich dem Bericht des Hrn. Probst Fehr.

(Schluss folgt.)

* Hr. Probst Fehr, welchem ich diese Ansicht gelegentlich meiner Besichtigung (Juni 1886) in bestimmter Form mitgetheilt hatte, gab am 1. Aug. in der Wormser Zeitg. (Beil. zu No. 178) Bericht über seine Untersuchungen, welche er in der Zwischenzeit vorgenommen hatte, und welche meine Ansicht vollständig bestätigen. Da ich diese Veröffentlichung schon damals beabsichtigte und Hr. Probst Fehr versäumte, in seiner Arbeit meiner Mittheilung an ihn zu erwähnen, so bin ich genöthigt, dies Versäumniss hier zu berühren und auf meine bezügliche Erklärung in der Wormser Zeitg. No. 186, 11. Aug. 1886 zu verweisen.

Ueber Turnvereins-Hallen und einige Ausführungen dieser Art am Mittelrhein.

Veröffentlichungen über Turnhallen im allgemeinen sind in der technischen Litteratur nur spärlich vertreten. Die vorhandenen Beschreibungen beziehen sich zum gröfsten Theil auf Schul-Turnhallen, und auch diese wurden meistens nur bei Abhandlungen über Schulgebäude nebenbei abgethan, während über Turnhallen-Anlagen, die ausschliefslich von „Turnvereinen" gebaut sind und benutzt werden, so gut wie gar nichts mitgetheilt ist. Auch das Deutsche Bauhandbuch, welches das Wesentlichste über Schul-Turnhallen im zweiten Theile seines II. Bandes Seite 306—310 enthält, giebt über die baulichen Verhältnisse der „Vereins-Turnhallen" keinerlei Aufschlüsse.

Die Anstrengungen des hiesigen Turnvereins, zu einem eigenen Heim zu kommen, sind lange Zeit hindurch vergeblich geblieben, weil es ihm nicht gelingen wollte, einen hierzu geeigneten Bauplatz zu mäfsigem Preise zu erwerben. Aehnlich mögen die Verhältnisse in anderen gröfseren Städten liegen bezw. gelegen haben, und es scheint allerwärts schon ein günstiges Ergebniss zu sein, wenn man einen nicht zu weit vom Mittelpunkte der Stadt gelegenen Platz an einer Nebenstrafse aufzutreiben vermag. Schon die Halle selbst mit ihren Nebenräumen erfordert eine ziemlich bedeutende Fläche und soll, wie bei solchen Anlagen dringend erwünscht ist, noch ein Freiturnplatz gewonnen werden, so kostet allein die Erwerbung der Baustelle je nach den Grundstückpreisen 20 000 bis 50 000 *M.* Da die Kosten des Baues selbst auf etwa 30 000 bis 70 000 *M.* zu veranschlagen sind, so hat ein Verein 50 0 0 bis 120 000 *M.* aufzubringen, um jenes Ziel zu erreichen. Welche Schwierigkeit es mit Beschaffung solcher Summen bei Turnvereinen hat, braucht wohl nicht näher ausgeführt zu werden.

Für die Anlage sind erforderlich: die eigentliche Turnhalle, eine geräumige Garderobe, ein Geräthe- und Utensilienraum, ein gröfseres Zimmer für die Vorstands-Mitglieder des Vereins, welches zugleich als Sitzungszimmer, Aktenarchiv, Bibliothek und Lesezimmer benutzt werden kann, sowie eine kleine Vereinsdiener-Wohnung. Wenn es die Mittel erlauben, sind ferner erwünscht: ein gröfserer Saal zu Kneip- und Tanz-Vergnügungen, Vorlesungen u. dergl. mit den entsprechenden Nebengelassen, ein Kegelzimmer mit einer Kegelbahn, stets aber die nöthigen Kellerräume für Brenn-Material, Aborte und Pissoirs.

All diese Räume besitzt bei praktischer Grundriss-Gestaltung die Turnhalle des „Frankfurter Turnvereins" am Sandweg zu Frankfurt a. M., welche demgemäfs als die „typische Form" einer „gröfseren Vereins-Turnhalle" angesehen werden kann. Den gleichen Typus für beschränktere Verhältnisse vertritt die Turnhalle des „Frankfurter Turn- und Fechtklubs", welche nur die allernothwendigsten Räume: eine kleine Halle, Garderobe, Vorstandszimmer, eine kleine Vereinsdiener-Wohnung, Aborte und Pissoirs enthält und nur einen ganz kleinen Turnplatz vor der Halle besitzt.

Für die im Entwurf anzunehmende Gröfse der Halle ist die Zahl der aktiven Mitglieder eines Vereins mit der etwa zu erwartenden Vermehrung derselben, oder vielmehr die Zahl der gleichzeitig bei Freiübungen aufzustellenden Turner maafsgebend. So können z. B. in der Halle des „Frankfurter Turnvereins" bei 28 m Länge und 17 m Breite 150—160, in der Halle des Offenbacher Vereins bei 29 m Gesammtlänge in Folge der Galleriestützen und der hinteren Abschrägung der Ecken bei 16,25 m Breite nur 130—140, in der des „Turn- und Fechtklubs" zu Frankfurt a. M. bei 24,75 m Länge und 12 m Breite 80—100 und in der Turnhalle des „Darmstädter Turnvereins" bei einem freien Raum von 15,50 m auf 14,70 m nur 60—70 Turner gleichzeitig Aufstellung für Freiübungen nehmen. Zur Ermittelung der Gesammt-Abmessungen ist für jeden Turner ein Breitenmaafs gleich der Entfernung zwischen seinen Mittelfinger-Spitzen bei seitwärts gehobenen Armen (1,80—1,90 m) und in der Tiefe vom Rücken bis zur

ist rd. 44,00 m lang und 20,00 m breit; das in der Axe angeordnete, gleichfalls 20,00 m breite Querschiff springt beiderseits 5,25 m vor. Im Innern ist das Mittelschiff i. L. rd. 11,50 m weit, 15,00 m hoch, während die durch eine Empore getheilten, um eine Stufe erhöhten Seitenschiffe i. L. 4,00 m weit, 9,50 m hoch sind. Stimmen diese Maafse bis auf die Breite der Schiffe annähernd mit denen der Kirche von Jauer überein, so besteht eine solche Uebereinstimmung auch hinsichtlich der beim Bau verwendeten Holzstärken und der Konstruktion, auf welche letztere ich daher um so weniger eingehe, als für den vorliegenden Zweck wohl die dem Querschnitt zu entnehmenden Angaben genügen. Bemerkt sei nur, dass die in letzterem dargestellte Fundamentirung der Hauptständer den mündlichen Mittheilungen der bei Herstellungs-Arbeiten beschäftigt gewesenen Handwerker entspricht; in neuerer Zeit ist die grofse Mehrzahl dieser Ständer in Fufsbodenhöhe abgeschnitten und mit Steinpfeilern unterfangen worden.

Abgesehen von der inneren Ausstattung und Dekoration, die ich gesondert behandeln will, scheint die Kirche, in welche nicht weniger als 37 Gemeinden eingepfarrt waren, bis zum Schlusse des 17. Jahrh. Veränderungen nicht erfahren zu haben. 1695 wurde der Anbau einer neuen Sakristei begonnen, welche die Gröfse der jetzigen, aber ein niedrigeres Dach ohne Laterne besafs. Um dieselbe Zeit dürfte auch die Erweiterung der Kirche durch die kapellenartigen Anbauten bewirkt worden sein, welche die Nordwest- und Südseite umgeben und zum kleineren Theil als Vorhallen (bezw. Brauthalle, Todtenhalle usw.) dienen, zum gröfseren Theil aber Logen enthalten, die in einer Höhe von rund 1,75 m über dem Kirchenboden angeordnet und durch besondere kleine Treppen zugänglich, nach den Seitenschiffen sich öffnen; in je zwei besondere kleine Vorbauten an den Ecken des Querschiffs wurden die Zugänge zu den Emporentreppen verlegt, die ursprünglich, wie noch heut an der Westseite, im Inneren der Kirche gelegen hatten. Da auch die Eingänge zu den erwähnten Logen-Anbauten in der Mehrzahl von aufsen angeordnet sind, so ist dadurch die Gesammtzahl der in die Kirche führenden Thüren auf 29 gesteigert worden. Ein altes Bild, das an der Brüstung einer in der NW-Ecke eingebauten Zwischenempore sich befindet und mit der Jahreszahl 1704 bezeichnet ist, zeigt die Südfront der Kirche im wesentlichen schon mit allen noch heute vorhandenen Anbauten in gleicher Form versehen. — Die betreffende Jahreszahl im Verein mit einer Nachricht der Kirchenchronik, nach welcher die „Schusterknechte" i. J. 1705 gegen die Verfinsterung ihrer Plätze durch Einrichtung eines Zwischenchors Einspruch erhoben, giebt zugleich die Zeit an, in welcher eine weitere Vermehrung der Sitzplätze durch die Einfügung derartiger „Chöre" zwischen der 1. und der 2. Empore vorgenommen wurde. Mit ungleich gröfserem Geschick als in Jauer — vielleicht belehrt durch das dort erzielte ungünstige Ergebniss — hat man aber diese (aus Grundriss und Längenschnitt ersichtlichen) Zwischen-Emporen nicht wie dort in die Flucht der Hauptemporen vorgerückt, sondern sie in halber Breite der letzteren als einzelne Chöre zwischen den Fenstern der Aufsenwände angeordnet und damit der Kirche ihren freien und weiträumigen Eindruck, sowie den Vorzug voll einfallenden Lichtes gewahrt. Zugleich wurde damit erreicht, dass der Einbau jener Chöre, dem Bedürfniss entsprechend, nach und nach erfolgen konnte; aus dem Jahre 1708 wird die Errichtung des grofsen „Schulchors" gemeldet, welcher der Orgel gegenüber an der Ostwand der Kirche über der 2. Hauptempore sich befindet; andere dieser Chöre wurden erst 1735 angelegt. Wann der Einbau der „Fürstensteiner Loge" hergestellt wurde, die als einzige Zwischenempore zwischen dem unteren Fufsboden und der 1. Hauptempore in der Axe des südlichen Querschiffes angeordnet ist und balkonartig in das Kirchenschiff vorspringt, ist aus den Kirchenakten nicht zu ermitteln; die Wahrscheinlichkeit spricht dafür und die Kunstformen der Loge scheinen es zu bestätigen, dass man dem Haupt-Wohlthäter der Kirche diesen hervor ragenden Platz wohl schon bei Anlage derselben eingeräumt haben dürfte.

Mittelfinger-Spitze des vorwärts gehobenen Armes ein Maafs von 1,00—1,10 m zu rechnen. Aus diesen Verhältnissen und der gewünschten Anzahl von Reihenaufstellungen ergiebt sich die Breite und Tiefe des Hallenraumes, wenn noch beachtet wird, dass die aufgestellte Turnergruppe etwa 5 Schritte nach der Seite und nach vor- oder rückwärts zu machen im Stande sein muss, so dass also für die Breite rd. 3—3,50 m, für die Tiefe das

Wenn immer möglich, sollte die Anlage einer „Kegelbahn" mit Kegelzimmer angestrebt werden. Ich habe gefunden, dass die Vereins-Mitglieder hierauf ein ganz bedeutendes Gewicht legen und dies mit Recht: denn einmal ist dieses nationale deutsche Spiel mit der Turnerei aufs engste verwandt und allenthalben hoch geschätzt, dann macht sich aber gerade die Anlage einer Kegelbahn sehr bald vollauf bezahlt, indem dieselbe zu den

Fig. 4 u. 4a. Turnhalle des Turnvereins in Offenbach a. M.

1) Haupteingang (Vestibül).
2) Garderobe.
3) Turnhalle.
4) Geräthe, Utensilien.
5) Aborte u. Pissoirs.
6) Treppe zum Obergeschoss.
7) Turnplatz f. Turnen im Freien.
8) Gallerie im Turnsaal
9) Vorst.- u. Sitzungszimmer.
10) Zimmer, 11) Küche der Vereinsdienerwohnung i. 1. Obergeschoss.
12) Treppe zum Dachgeschoss.

Fig. 4. Erdgeschoss.

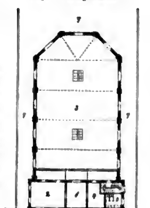


Fig. 4a. Obergeschoss.

Fig. 1. Erdgeschoss.

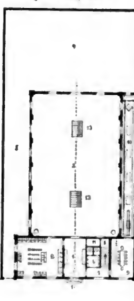


Fig. 3. Erdgeschoss

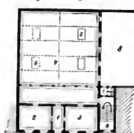


Fig 3a. Obergeschoss.



Fig. 3 u. 3a. Turnhalle des Darmstädter Turnvereins am kleinen Woog

1) Haupteingang (Vestibül)
2) Garderobe
3) Lesez. u. Bibliothek
4) Turnhalle.
5) Oberlichte.
6) Treppe z. Versammlungssaal.
7) Aborte u. Pissoirs.
8) Turnplatz bezw. Hof
9) Grosser Kneip- u. Versammlungs-Saal im 1. Obergeschoss

Fig. 2 u. 2a.

1) Haupteingang (Vestibül).
2) Garderobe.
3) Vorstand-Sitzungs-Z.
4) Treppe zum Obergeschoss mit der Dienerwohnung.
5) Kellertreppe
6) Turn- u. Fechthalle.
7) Aborte u. Pissoirs.
8) Utensilien.
7) u. 8) mit Oberlicht.
9) Grosses Oberlicht der Halle.
10) Zimmer der Vereinsdiener-Wohnung im Obergeschoss.
11) Küche der Wohnung.
12) Turnhallen-Dach.

Fig. 2a. Obergeschoss.



Fig. 2. Erdgeschoss.

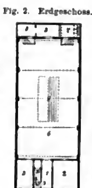


Fig. 2 u. 2a. Turn u. Fechthalle der Frankfurter Turn- u. Fechtklubs.

Fig. 1a Obergeschoss.



Fig. 1.
1) Haupteing. (Vorhalle)
2) Garderobe.
3) Turnhalle
4) Turnplatz im Freien.
5) Dauerlauf.
6) Aborte und Pissoirs
7) Durchgang a. d. Treppe.
8) Haupttreppe.
9) Kegelzimmer. 10) Kegelbahn, nur durch Oberlicht erhellt, Oberlicht: punkt. Linien. 11) Kellereingang. 12) Zugang am Sandweg. 13) Lüftung.

Fig. 1a. 1) Versammlungssaal. 2) Vorstandszimmer (Sitzungszimmer). 3) Vorplatz. 4. Buffet, darüber Orchester-Gallerie. 5) Treppe hierzu und zur Vereinsdiener-Wohnung im Dachgeschoss. 8) Haupttreppe. 9) Dach der Turnhalle.

Fig 1 u. 1a. Turnhalle des Frankfurter Turnvereins am Sandweg.

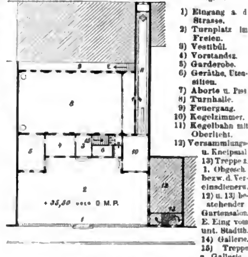


Fig. 5. Entwurf einer Turnhalle f. d. Turnverein in Mainz.

gleiche Maafs nebst einem Abstande des Kommandirenden von 2—3 m von der vordersten Turnreihe hinzu zu rechnen ist. Im allgemeinen entspricht dieses einer Fläche von 3,00—3,50 qm auf den Turner, als freien Flächenraum bei Freiübungen.

Der Turnplatz im Freien muss bei den hohen Grundstückspreisen gröfserer Städte meist bedeutend eingeschränkt werden; er sollte indess keinenfalls unter 350—400 qm betragen, während eigentlich erst 600 qm in länglich rechteckiger Form als völlig ausreichend anzusehen sind.

verschiedensten Tages- und Abendstunden in der Woche an die Mitglieder anderer Vereine und „Kegel-Gesellschaften" der verschiedensten Zusammensetzung vermiethet werden kann; manche Vereine sind im Stande, aus diesen Miethserträgnissen einen grofsen Theil ihrer Baukapitals-Zinsen zu decken, ohne dabei ihren Mitgliedern einen Zwang aufzuerlegen. Aus dieser Benutzungsweise der Kegelbahn ergiebt sich, dass das Kegelzimmer, wenn immer möglich, einen getrennten Zugang erhalten, oder doch so gelegen sein soll, dass die Kegelschieber möglichst

---

In ihrer gegenwärtigen, seit 150 Jahren wohl im wesentlichen unverändert gebliebenen Anordnung ist die letztere im Stande, 3000 Kirchgänger auf Sitzplätzen und 4500 auf Stehplätzen aufzunehmen; sie fasst also i. g. 7500 Menschen oder ¼ mehr als die Friedenskirche in Jauer. Wie die Platzvertheilung ursprünglich geregelt war, habe ich nicht genau ermitteln können. Nach Andeutungen, welche aus der Kirchenchronik und dem dekorativen Schmuck einzelner Theile zu entnehmen sind, scheint es, dass die später angebauten Logen und die Zwischenchöre in der Mehrzahl auch hier von den adligen Familien der Umgegend eingenommen wurden, auf deren Kosten sie wohl gebaut worden waren. Auf den Hauptemporen scheint die in Gewerke eingetheilte Bürgerschaft der Stadt ihre Plätze gefunden zu haben während das Kirchenschiff zur Hauptsache wohl zur Verfügung der Landgemeinden dürfte gestanden haben.

Aus der Baugeschichte der Kirche sei weiter noch mitgetheilt, dass 1710 auch sie einen Glockenthurm, oder vielmehr ein Glockengerüst erhielt, das jedoch etwa 50 Schritte von der Westfront entfernt liegt und daher in unseren Abbildungen nicht berücksichtigt worden ist. 1724 wurde der Dachreiter aufgesetzt; bis 1746 müssen die Dachfenster im südlichen Seitenschiff hinzu gefügt worden sein, da eine Federzeichnung von diesem Jahre solche schon zeigt. Schwere Gefahren brachten dem Bauwerk, wie schon oben erwähnt wurde, die Belagerungen von Schweidnitz während des 7jährigen Krieges. Der Umfang der Reparaturen, welche infolge der ersten Beschiefsung der Stadt durch die Preufsen (1758) erforderlich geworden waren, erhellt wohl am

besten daraus, dass zum Zwecke derselben i. J. 1760 100 Stämme Bauholz aus dem Stadtforst angewiesen wurden. Bei der abermaligen Beschiefsung von Schweidnitz während der preufsischen Belagerung von 1762, deren Folgen für die Kirche nicht minder traurig waren, wurde u. a. die Sakristei völlig vernichtet, so dass 1763 ein Neubau derselben (mit etwas veränderter Dachform) erfolgen musste. Noch heute sind die Spuren der damaligen Schäden nicht ganz verwischt: die Zwischen-Emporen an der (nach aufsen gekehrten) Nordseite sind in wesentlich einfacheren und roheren Formen gestaltet, als die der Südseite und entbehren zum Theil des malerischen Schmuckes; einzelne Chöre scheinen überhaupt nicht erneuert worden zu sein. — Was seither — zuletzt gelegentlich seines 200 jährigen Jubelfestes i. J. 1852 — an dem Bauwerk geändert worden ist, lohnt eine besondere Angabe nicht. —

Vielleicht könnte nach dem, was ich bisher von der Schweidnitzer Friedenskirche mitgetheilt habe, überhaupt noch daran gezweifelt werden, ob sie wohl werth war, zum Gegenstande einer so ausführlichen Darstellung an diesem Orte gemacht zu werden? Auch die äufsere Erscheinung des ringsum von hohen Bäumen umstandenen Gotteshauses auf dem stimmungsvollen Hintergrunde des alten Friedhofes der Gemeinde genügt nicht ganz, um einen solchen Zweifel zu widerlegen; denn wenn sie durch diese Umgebung, durch die eigenartige Anlage der mit geschweiften Dachhauben abgeschlossenen Ausbauten und durch die nicht verkennbaren Spuren eines ehrwürdigen Alters auch ein gewisses malerisches Gepräge gewonnen hat, so ist sie

wenig mit den Turnern in Berührung zu kommen brauchen. Auch ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass zu gleicher Zeit gekegelt und geturnt werden kann, d. h. dass das Geräusch des Kegelspiels, namentlich das durch die umfallenden Kegel verursachte, möglichst vom Innern der Halle abgehalten wird.

Die Anlage einer **Gallerie**, wie sie die Offenbacher Turnhalle hat und der Entwurf zur Mainzer Halle vorsah, von welcher Schaulustige dem Turnen zusehen können, und wo bei Festlichkeiten eine Musikkapelle Aufstellung finden kann — oder eine Anordnung, wie sie die Darmstädter Turnhalle besitzt, wo von dem im ersten Obergeschoss liegenden Versammlungs - Saal Fenster nach der Turnhalle angebracht sind, eine Einrichtung, die auch bei der Sandweg-Turnhalle leicht hätte durchgeführt werden können, — ist für gleiche Zwecke sehr erwünscht und als recht zweckmäfsig anzuerkennen.

Als **günstigstes Licht** für die Halle wird **hohes Seitenlicht** erachtet, das mindestens 1,5—2 m über Fufsboden beginnend von beiden Langseiten einfällt; ist dasselbe jedoch von den Langseiten nicht genügend zu erhalten, oder muss die Halle an einer Langseite angebaut werden, so ist noch Oberlicht zu Hilfe zu nehmen. Die Halle des Frankfurter Turn- und Fechtklubs ist an beiden Langseiten zwischen Nachbar-Grundstücke eingebaut und wird daher **einzig und allein durch ein grofses Oberlicht** in Mitten des Daches völlig befriedigend erhellt; ja dasselbe ist entschieden mangelhaftem Seitenlicht vorzuziehen. Desgleichen ist namentlich

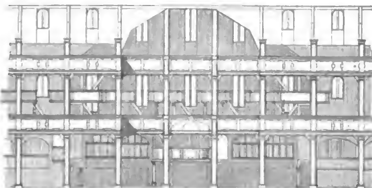


Fig. 8. Theil des Längenschnitts im gegenwärtigen Zustande.

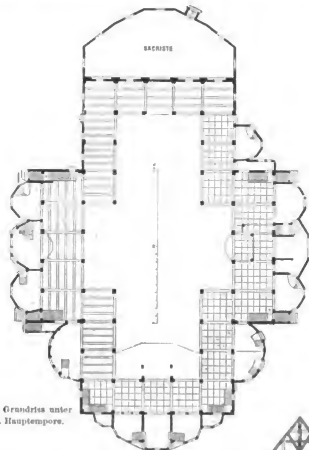


Fig. 5. Grundriss unter der I. Hauptempore.

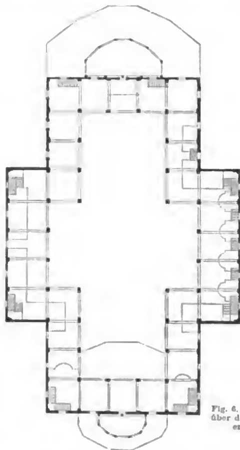


Fig. 6. Grundriss über der I. Hauptempore.

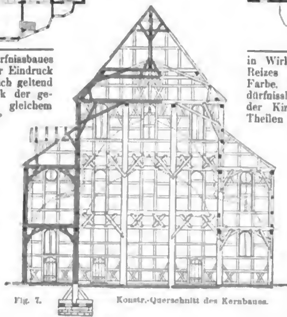


Fig. 7. Konstr.-Querschnitt des Kernbaues.

Friedenskirche in Schweidnitz.

im wesentlichen doch die eines Bedürfnissbaues geblieben. In alter Zeit muss dieser Eindruck natürlich noch in stärkerer Weise sich geltend gemacht haben, wenn auch — dank der gewählten Grundform — niemals in gleichem Grade, wie bei der Kirche von Jauer.*

Dagegen dürfte jener Zweifel völlig verstummen angesichts der **inneren Erscheinung** der Kirche, deren Eigenart ihres gleichen nicht besitzt und die mit ihrem phantastischen Reize auch ein künstlerisch verwöhntes Auge zu fesseln vermag. Die hier gegebene Holzschnitt-Nachbildung der von Hrn. Moritz gezeichneten Perspektive liefert davon leider nur eine schwache Vorstellung — einmal weil sie unter Fortlassung vieler Einzelheiten gleichsam nur auf das Gerippe des sichtbaren Ganzen sich beschränkt, dann aber weil ihr das fehlt, was in Wirklichkeit gerade den Haupttheil jenes Reizes ausmacht: die Beleuchtung und die Farbe. Der Eindruck des ursprünglichen Bedürfnissbaues ist freilich auch im Inneren der Kirche keineswegs verwischt. In vielen Theilen — vor allem in den Verbretterungen, mittels welcher die Kopfbänder und die Streben des Sprengewerks in einfachen konsolartigen Kasten versteckt sind, sowie an der Decke und dem Wandstreifen unterhalb derselben — tritt derselbe offen zu Tage und so manche der dekorativen Zuthaten sind auch hier von handwerkamäfsiger Rohheit nicht frei. Aber dafür ist Anderes um so gelungener und das Ganze klingt so harmonisch zusammen, dass man darüber jene Schwächen gern vergisst. Kommt doch vor allem in Betracht, dass man nicht die Schöpfung einer einzelnen Persönlichkeit vor sich hat, deren Können hinter dem Wollen zurück geblieben ist, sondern, innerhalb eines schlichten Rahmens von grofsen und glücklichen Verhältnissen, das Ergebniss der künstlerischen Thätigkeit mehrer

* Die ehemalige Dekoration der Gefache, welche auf dem durch das Sakristeidach bedeckten Theile der ehemaligen östlichen Aufsenwand sich erhalten hat, ist in Fig. 10 dargestellt.

Rücksicht auf ausreichende Lüftung Bedacht zu nehmen, was bei den hier skizzirten Beispielen meist durch über dem Dachfirst angeordnete Laternen-Aufsätze erstrebt wird; aufserdem sind die Oberflügel der Fenster mit Lüftungs-Vorrichtungen versehen. Die Heizung erfolgt meist durch in den Ecken aufgestellte entsprechend grofse Füllöfen, eine Temperatur von 9—10° R. in der Halle ist vollkommen ausreichend und leicht zu erzielen. Die Möglichkeit einer Beleuchtung der Halle und ihrer Nebenräume während der Abendstunden, in denen sie namentlich im Winter häufig benutzt wird, ist gleichfalls vorzusehen. In den meisten Fällen würde ein Kronleuchter von grofsem Durchmesser mitten in der Halle aufgehängt, oder zwei kleinere Lichtkränze einer gröfseren Anzahl von Wandarmen vorzuziehen sein; so wird z. B. die Frankfurter grofse Halle am Sandweg durch 2 Kronen zu 48 Flammen, die Offenbacher Halle nur durch 2 gröfsere Lampen mit Siemens'schen Regenerativ-Gasbrennern vollkommen genügend erhellt.

Die Höhe der hier skizzirten Hallen schwankt sehr bedeutend; während die Darmstädter Halle bis zum Auflager der Dachbinder mit nur 4,40 m, die Halle des Frankfurter Turn- und Fechtklubs mit 7 m, die Offenbacher Halle mit 7,50 m sich begnügen, misst die grofse Turnhalle am Sandweg bis zum Dachbinder-Auflager über 10 m, was allerdings als übermäfsig hoch erscheint, wenn nicht gerade besonderes Gewicht auf einen recht hohen Mastbaum oder ein langes Klettertau gelegt wird.

Wenn es irgendwie die Mittel erlauben, ist eine 1,50—2 m hohe Holzbrüstung im Innern der Halle an den Wänden herum zu führen; ebenso ist ein Holzfufsboden einem aus Zement, Asphalt oder gestampftem Lehm hergestellten Boden entschieden vorzuziehen. Die beiden Frankfurter Turnhallen haben letztere Bodenart erhalten, während die Darmstädter und Offenbacher Holzfufsboden haben und solcher auch für Mainz geplant wird. In der Darmstädter Halle besteht der Boden aus schmalen, tannenen Riemchen auf eichenen Lagerhölzern, die in eine 50 cm dicke Schlackenbettung eingelegt sind; der Fufsboden der Offenbacher Halle ist ganz hohl gelegt derart, dass ein vollständiges, wie eine Zwischendecke ausgestrecktes Gebälk auf einzelnen Steinpfeilern etwa 50—60 cm über Bodengleiche angeordnet ist, über welches ein aus schmalen Riemchen bestehender Pitchpine-Dielboden liegt. Diese Ausführungsweise dürfte als die rathsamste erscheinen; nur muss für genügende Lüftung des unteren Hohlraumes Einrichtung getroffen werden, was auch in Offenbach geschehen ist. Fichte, Kiefer oder Pitchpine eignen sich am besten für Turnhallen-Böden, während solche aus hartem Holz wie Eichen ungeeignet sind, indem das harte Holz durch den Gebrauch zu bald glatt wird und daher leicht Veranlassung zum Ausgleiten werden kann. Aus gleichem Grunde müssen auch die Dielen quer zur Laufrichtung, also parallel zur Schmalseite der Halle verlegt werden. Die Aufschüttung von „Gerber-Lohe" wird neuerdings von Autoritäten im Turnfache gänzlich verworfen. Bei Sprung-, Wurf- und Stemmübungen kommen als Ersatz hierfür geeignete „Matten" zur Anwendung. Der Dielenboden ermöglicht bei einiger Aufmerksamkeit die gröfste Reinlichkeit, zwingt beim Turnen mehr zu einem regelrechten Niedersprung, erleichtert bei Frei- und Ordnungsübungen das Gehen im Takte und unterstützt so jede Uebung, bei welcher die Füfse schreitend, stampfend oder hüpfend gegen den Boden stemmen; auch gestattet ein Holzboden, die Halle als Versammlungsraum für andere Zwecke nutzbringender und geeigneter zu verwenden.

Die beiden Frankfurter Hallen haben sichtbare, eiserne Dachkonstruktion; in der Halle am Sandweg sind die Sparren von innen verschalt und verputzt, während bei der Fechtklubs-Halle die Anordnung dieser inneren Verschalung auf spätere Zeiten verschoben zu sein scheint.

Die Turnhallen zu Offenbach und Darmstadt haben Polonceauträger in aus Eisen und Holz gemischter Konstruktion und es sind hier die Sparren von innen mit abgehobelten, schmalen tannen Brettriemchen verschalt und entsprechend dekorirt.

Im allgemeinen hält sich die innere Dekoration der hier skizzirten Hallen in den allerbescheidensten Grenzen, wahrscheinlich in Folge beschränkter Baumittel; nur die Offenbacher Halle ist in etwas würdigerer Weise ausgestattet.

Die Strafsenfaçaden sind meist in Backsteinrohbau mit Verblendziegeln und spärlicher Verwendung von Hausteinen, die Hoffaçaden in gewöhnlichen Ziegelsteinen ausgeführt.

Die Kegelbahn, welche doch meistens nur Abends benutzt wird, kann vollkommen ausreichend, wie die am Sandweg zeigt, nur durch Oberlicht erleuchtet werden, welches von der rd. 2 m über Bahn befindlichen Decke einfällt; für Abendbeleuchtung sind Lampen mit nach den Kegeln gerichteten Reflektoren anzuwenden. Als lichte Laufbreite genügt 2 m, als Gesammtbreite 2,30 m; die Länge der Bahn sollte nicht unter 25 m betragen. Es empfiehlt sich, die Kegelbahn einige Stufen tiefer zu legen, als das Kegelzimmer und dieses mit seiner Längsrichtung in der Axe der Bahn anzuordnen.

Als sehr wesentlicher Raum ist noch die Garderobe zu betrachten, welche namentlich nicht zu klein bemessen werden darf, indem hier zahlreiche Schränke, Kleiderständer, Waschgefäfse usw. Platz finden müssen ohne den Verkehr zu hindern. Es ist üblich, dass jedem Turner ein kleines Schränkchen von etwa 0,45 m Tiefe, 0,35 m Breite und 0,32 m Höhe zur Verfügung gestellt wird, um Turnkleider, Schuhe u. dgl. aufzubewahren. Die Kästchen sind mit einem verschliefsbaren Thürchen versehen und müssen durchbrochene Rückwände besitzen, um der Luft Zutritt zu gewähren, weil sonst die häufig feucht eingebrachten Kleider und Schuhe bald verderben würden. Eine gröfsere Anzahl von Kästchen sind zu Schränken vereinigt und diese in kleinerem Umfange oder gröfserem Umfange je nach den Wandflächen beweglich eingerichtet.

Als sehr zweckmäfsig empfiehlt sich die Einrichtung, die Kleiderleisten an von der Decke herab hängenden Eisenstangen in solcher Höhe vom Fufsboden anzubringen, dass gerade noch

---

Geschlechter, welchem das anziehende Gepräge des „Gewordenen" zu eigen ist.

Nach ihrer Fertigstellung i. J. 1658 dürfte die Kirche im Innern kaum mehr als die einfache Verschalung der rohen Holztheile enthalten haben. Die weitere dekorative Ausstattung des Raumes scheint sofort begonnen worden zu sein, aber, den vorhandenen spärlichen Mitteln entsprechend, nur langsame Fortschritte gemacht zu haben; wenigstens berichtet der i. J. 1667 gedruckte „*Phönix redivivus ducatuum Suidnicensis et Jauroviensis*" dass „die beiden breiten über einander gebauten Chöre, welche die gantze Kirche inwendig umfangen, mit Tafelwerk noch nicht vollkömmlich ausgezieret seien". Auch die Ausstattungs-Gegenstände wurden nur allmählich beschafft. Erst am 5. August 1658, also einige Wochen nach Eröffnung des Gottesdienstes, wurde mit dem Tischler Pancratius Werner von Hirschberg ein Vertrag über die Anfertigung der Kirchenstühle abgeschlossen. 1660 gelangte die Kanzel, 1661 der Taufstein, 1669 die auf einer besonderen Empore ins Kirchenschiff vorgeschobene Orgel, 1672 der Altar zur Aufstellung. Umfassendere Arbeiten zur Verschönerung der Kirche wurden dann erst gegen Ende des Jahrhunderts, etwa gleichzeitig mit der Anlage der Logen und der neuen Sakristei unternommen, nachdem die Bevölkerung wieder zu einigem Wohlstande gekommen war. 1693 übernahm der Maler Süfsenbach die „Staffirung" der Orgel, der Emporen und des anstofsenden Himmels, für welche Leistungen er 1694 1330 Thlr. erhielt. 1696 fand wieder eine Uebertragung von Malereien in der Kirche und an der Decke an die Maler Süfsenbach und Kalitschke statt und schon 1698 wurde mit letzterem ein neuer Vertrag über „Staffirung" der Kirche für den Preis von 2000 Thlr. abgeschlossen. Man kann annehmen, dass in diesen Jahren die Kirche ihr jetziges Ansehen erhalten hat; denn die Dekoration der später ausgeführten Zwischen-Chöre schliefst sich derjenigen der älteren Theile eng an und ist zum Theil wohl ein Werk derselben Hände.

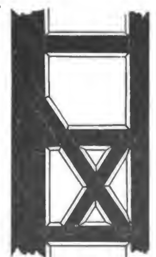


Fig. 10. Ehemalige Dekoration der Gefache.

Wie schon die Wahl der zu den Verschönerungs-Arbeiten berufenen Kräfte vermuthen lässt, ist die Dekoration der Kirche vorwiegend durch Malerei bewirkt; was Tischler und Bildhauer dazu beigetragen haben, ordnet sich dieser bescheiden unter. Der Tischler hat — wohl schon bei der ursprünglichen Ausstattung — mittels aufgenagelter profilirter Leisten die Ständer in Pilaster umgewandelt, die Brüstungen der Emporen in Architrav, Deckgesims und Füllungen gegliedert und den Decken derselben eine Feldertheilung gegeben. Die Arbeiten des Bildhauers beschränken sich auf die in Embleme der einzelnen Gewerbe auslaufenden Bekrönungen über der Brüstung der Hauptempore und die reichen Schnitzereien der Fürstensteiner Loge, welche in jeder Hinsicht das künstlerisch werthvollste Ausstattungs-Stück der Kirche bildet; die im wesentlichen in ausgesägter Arbeit hergestellten Gehänge, welche an den Architrav der unteren Emporen-Brüstungen sich anschliefsen und die Kopfbänder wenigstens zum Theil verdecken, darf man kaum dem Bildhauer auschreiben.

In der malerischen Dekoration sind die verschalten Wandflächen als Teppiche behandelt, die in naturalistischer Auffassung als von der Decke herab hängend dargestellt, unten mit Franzen besäumt sind und unterhalb der Fenster Brüstungs-Ornamente sehen lassen; die in breiter Pinselführung bewirkte Herstellung dieser Malereien deutet auf eine geschickte Hand. Von dem grünlichen Gesammt-Tone dieser Teppiche hebt sich der graue Marmorton, welcher den Pfeilern und Balken der Emporen gegeben ist, wirkungsvoll ab; in den Stirnflächen der Pilaster sind Muschel- und Blumengehänge mit Engelsköpfen gemalt, die an die grofsartige Auffassung der Antike erinnern. Die auf röthlich braunem Marmorgrunde stehenden Felder der Emporen-Brüstungen enthalten in den Seitenfeldern Bibelsprüche in schön gezeichneter Goldschrift auf schwarzem Grunde, in den Mittelfeldern meist allegorische Darstellungen, während die Fürstensteiner Loge mit reichen heraldischen Malereien und die Chöre zwischen den Emporen gröfstentheils mit Landschafts-Bildern geschmückt sind.

unter denselben passirt werden kann. Diese Einrichtung ist in der Garderobe zur Turnhalle der „Frankfurter Turngemeinde“ (22,75 m lang, 13,25 m breit, 6,25 m hoch) getroffen; desgleichen findet sich dort eine empfehlenswerthe Aufhängung eines grofsen breiten Handtuches, welches als „Tuch ohne Ende“ lose über eine Rolle in der Nähe der Decke und über eine solche etwa 60 cm vom Fufsboden, mit breiten seitlichen Scheiben geführt ist. Auch für die Garderobe wählt man am besten Holzboden, jedoch ist in gewisser Entfernung um die Waschgefäfse herum Zement- oder Asphaltboden anzuordnen.

In weitere Einzelheiten einzugehen, dürfte an dieser Stelle nicht erforderlich sein. Erwähnt sei nur noch, dass der Frankfurter Turnverein für seine Halle am Sandweg rd. 65 800 *M.*, für Grund und Boden 60 000 *M.*, für Geräthe 2 400 *M.*, für Haus- und Wirthschafts-Inventar 9 300 *M.*, i. g. also 137 500 *M.* aufgewendet hat. Die Offenbacher Halle, die erst 1885 erbaut wurde, kostet einschliefslich Geräthe und Inventar nur 45 000 *M.*, der Turn- und Bauplatz dazu nur 11 500 *M.* Der Mainzer Entwurf war zu 35 000 *M.* veranschlagt, während der Bauplatz 30 000 *M* kosten sollte. Ueber den Preis des letzteren konnte keine Einigung erzielt werden, weshalb sich der Plan zerschlug; jetzt hat der Verein einen Platz in der Neustadt erworben, für den indess noch kein Entwurf festgestellt ist.

Mainz, im November 1886. W. Wagner, Architekt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Eröffnung der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse.

Am 5. d. M. fand in dem grofsen Saale des Vereinshauses eine von Damen und Herren überaus zahlreich besuchte Festversammlung statt, zu welcher der Vorstand behufs Eröffnung der diesjährigen kunstgewerblichen Weihnachtsmesse besondere Einladungen hatte ergehen lassen. Der Vorsitzende, Hr. Dr. Hobrecht, begrüfste die Erschienenen mit einem Hinweise darauf, dass die Veranstalter der Weihnachtsmesse schon wiederholt die Frage erörtert hätten, ob es bei dem gegenwärtigen bedeutsamen Stande des Kunstgewerbes überhaupt noch angezeigt erscheine, demselben eine aufserordentliche Stütze in der Form einer Sonderausstellung zu gewähren. Allein das in jedem Jahre von neuem für eine solche bethätigte Interesse sowohl der Aussteller selbst, als auch des kunstsinnigen Publikums der Residenz habe die in dieser Hinsicht etwa aufgetauchten Zweifel stets wieder in den Hintergrund gedrängt und so werde auch in diesem Jahre, dank der hingebungsvollen und aufopfernden Thätigkeit bewährter Sachverständigen, die gewohnte Ausstellung in dem Architektenhause nicht fehlen. Hr. Kyllmann erstattete alsdann den üblichen Jahresbericht über die Ergebnisse der Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung, welchem wir entnehmen, dass die Zahl der regelmäfsigen Aussteller für dieselbe durchschnittlich auf 120 zu bemessen ist, unter welchen sich hervor ragende Vertreter der Bau- und Kunsttischlerei, der Kunstschlosserei, der Marmor- und Thonwaarenwerke usw. befinden, und dass die neben der gewöhnlichen Ausstellung veranstalteten verschiedenen Sonderausstellungen sich zum Theil eines sehr lebhaften Besuches zu erfreuen hatten. Weiterhin beleuchtet der Hr. Redner die Vortheile der Weihnachtsmesse für die Aussteller selbst und für das dieselbe besuchende Publikum. Für beide Theile sei es eine Beruhigung zu wissen, dass jeder der zahlreichen Gegenstände, welcher an dieser Stelle dem Auge des Beschauers überantwortet werde, zuvor eine strenge Kritik kunstverständiger Beurtheiler über sich ergehen lassen musste und dieselbe bestanden habe, und dass man somit thatsächlich eine mustergiltige Auswahl des Besten, des Eigenartigsten und des Neuesten, was das Kunstgewerbe in dem umfassendsten Sinne des Wortes darzubieten vermöge, vor sich habe.

Den Festvortrag des Abends hatte Hr. Boeckmann übernommen, welcher aus dem reichen Materiale der vielseitigen und eigenartigen Eindrücke, zu deren Sammlung die mit seiner Berufung nach Japan verbundene diesjährige Weltreise ihm Veranlassung gegeben hatte, auf Grund seiner Tagebuchblätter eine Fülle episodenartiger Mittheilungen machte, deren fesselnde Darstellung den lebhaftesten Beifall der Versammlung fand. Wir verzichten auf eine Wiedergabe des Inhaltes in abgekürzter Form, welche den Reiz desselben abschwächen würde, empfehlen aber um so angelegentlicher die Beachtung des von dem Hrn. Vortragenden für seine Freunde herausgegebenen und auch dem Architekten-Vereine gewidmeten Werkes: „Reise nach Japan“, aus welchem zahlreiche Verehrer und Bekannte dieses verdienstvollen Vereinsmitgliedes vielleicht zum ersten Male ersehen dürften, mit welcher Meisterschaft der bewährte und geschäftsüberbürdete Architekt auch die schriftliche Darstellungsweise beherrscht. —

Ein zwangloses Beisammensein in den Räumen des Vereins-Restaurants beschloss den anregenden Abend, nachdem zuvor noch der untere Ausstellungsraum besichtigt war, welcher allerdings den Glanz der erst am 8. d. Mts. für das Publikum eröffneten Weihnachtsmesse nur ahnen liefs. — e. —

Vermischtes.

Statistik der Theater-Brände im Jahre 1886. Der Feuerwehr-Techniker J. Gilardone in Hagenau theilt mit, dass die Theater-Brände des ablaufenden Jahres wiederum weniger zahlreich waren, als im Vorjahre, da alle in Betracht kommenden Fälle nur die Zahl 6 ausmachen, wenn — wie des anzustellenden Vergleichs wegen nothwendig — ein in den letzten Tagen des Jahres 1885 stattgefundener Fall eingerechnet wird:

1. Am 7. Dezember 1885 brannte der Zuschauerraum des

Das Leistenwerk, die Bekrönungen der Brüstungen, das Schnitzwerk der Fürstensteiner Loge usw. sind vergoldet. Weniger gelungen als diese Malereien sind die auf blauem Himmelsgrunde sich abspielenden, zum Glück stark verdunkelten figürlichen Schildereien der Haupt-Decke sowie die etwas rohen ornamentalen Malereien in den Feldern der Emporen-Decken, welche wohl noch von der ersten Süfsenbach'schen Staffirung herrühren; doch ist anzuerkennen, dass diese letzteren in Gelbroth auf weifsem Grunde ausgeführten, von Leisten in Gold, Schwarz und Grün umrahmten Malereien in die farbige Gesammtwirkung des Raumes vortrefflich sich einfügen.

Auf die Ausstattungs-Gegenstände der Kirche, unter denen Kanzel und Altar nicht mehr die ursprünglichen sind, sondern einer Erneuerung von 1728 bezw. 1753 entstammen, will ich im einzelnen nicht eingehen. Ohne hervor ragenden Kunstwerth, aber von reichem malerischen Aufbau (der Altar enthält eine plastische Darstellung der Taufe des Heilands in 7 grofsen Figuren), ordnen sie sich trotz ihrer abweichenden, vorwiegend in Weifs und Gold bewirkten „Staffirung“ dem Gesammtbilde doch nicht unglücklich ein und helfen im Verein mit den zahlreichen Epitaphien, Schrifttafeln und Portraits, die in reich geschnitzten Rahmen an den verschiedensten Stellen aufgehängt sind, zur Hervorbringung jenes reizvollen Eindrucks, dem ich oben schon Worte geliehen habe. Zu der eigenartigen, phantastischen Stimmung des Raumes trägt es vielleicht nicht wenig bei, dass die Lichtmengen, welche demselben zugeführt werden, im ganzen nur spärliche sind, da die Fensterflächen verhältnissmäfsig geringen Umfang und von den umstehenden Bäumen überdies noch beschattet werden.

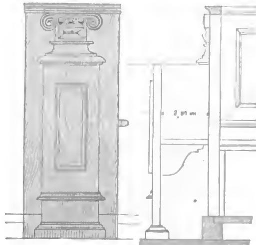


Fig. 11. Gestühl mit Ausziehbänken im Kirchenschiff.

Einige besondere Worte seien noch dem in gestemmter Arbeit aus Eichenholz hergestellten Gestühl gewidmet — nicht wegen der Kunstformen, mit welchen diese gleich den Thüren immerhin tüchtige Tischlerarbeit ausgestattet ist, sondern wegen einiger praktischen Anordnungen, die von einer für die ersten Versuche im Bau evangelischer Kirchen sehr bemerkenswerthen Ueberlegung zeigen. So sind die Gestühl-Reihen, welche zwischen der (an der NO.-Ecke der Vierung befindlichen) Kanzel und dem Altar liegen, breiter und mit doppelten Bänken ausgestattet, so dass die Kirchgänger, welche hier ihre Plätze haben, nach Belieben mit dem Gesicht nach dem Altar oder der Kanzel sehen können. Noch interessanter ist die Anordnung des Gestühls neben dem Mittelgange, die in Fig. 11 skizzirt ist. Letzterem ist im Interesse des monumentalen räumlichen Eindrucks (wenn ich das Wort monumental hier brauchen darf) die stattliche Breite von 3,40 m gegeben worden. Um bei starkem Andrang der Kirchenbesucher den hierzu verwendeten Raum aber noch zu Sitzen ausnutzen zu können, ist unter den Bänken des um eine Stufe erhöhten Gestühls je eine zweite Bank angeordnet worden, welche mit einem Theile des Kopfstücks nach dem Mittelgange hin ausgezogen werden kann. Vielleicht dürfte eine ähnliche Einrichtung auch für neuere Kirchen, in denen nur ausnahmsweise der volle Raum beansprucht wird, als nachahmenswerth in Frage kommen. —

Indem ich die bisher so gut wie unbekannte Schweidnitzer Friedenskirche der Aufmerksamkeit der Architekten und Architekturmaler empfehle, schliefse ich mit dem Wunsche, dass dieses interessante Werk des 17. Jahrh. noch recht lange in seinem Reize erhalten bleibe. Möge es lange noch von der dreuenden Gewalt der Elemente wie nicht minder von der ebenso gefährlichen Hand des „renovirenden“ Restaurators verschont bleiben!

— F. —

Deutschen Theaters in Moskau nieder; Bühne, Logen und sonstige Räume blieben erhalten.

2. 2. Januar 1886: vollständige Zerstörung des Theaters White in Detroit, Michigan.

3. 12. März 1886: Brand des Stadt-Theaters in Lemberg, der indess auf den Bodenraum beschränkt wurde.

4. 5. Mai 1886: vollständige Zerstörung des Theaters in Derby, England, nachdem dasselbe erst etwa 6 Wochen zuvor eröffnet worden war.

5. 29. Juli 1886: vollständige Zerstörung des Theaters in Tinnervally, Britisch-Indien; wahrscheinlich handelte es sich nur um einen sehr leichten Holzbau.

6. Vollständige Zerstörung des Teatro del filodramatici in Ravenna, ausgehend von einer im Gebäude befindlichen Privatwohnung; auch hier handelte es sich nur um einen leichten Bau. Tag und Stunde des Vorfalls sind nicht sicher bekannt.

Ein paar weitere nur ganz im allgemeinen bekannt gewordene Fälle (1 aus Spanien, 1 aus Algier) sind anscheinend so geringen Umfangs gewesen, dass sie unberücksichtigt bleiben können.

Interesse beanspruchen die Fälle No. 1 und 4 deshalb, weil sie von der ganz besonderen Gefährdung, denen erfahrungsmäfsig neue Theater unterstehen, Beweise liefern.

Der Fall zu 3 hat dadurch Interesse, dass es gelang, das in einer sehr gefährdenden Oertlichkeit entstandene Feuer auf seinen Ursprungsort zu beschränken.

Gilardone's Statistik weist endlich noch auf die interessante Thatsache des beständigen Zurückgehens der Zahl der Theaterbrände seit dem Jahre des Wiener Ringtheater-Brandes hin. Nach ihm haben stattgefunden:

1882	. . . 25	Theaterbrände
1883	. . . 22	„
1884	. . . 10	„
1885	. . . 8	„
1886	. . . 6	„

Gleichviel, ob diese Zahlen ganz genau stehen oder nicht, so geben sie doch von dem bedeutenden Einfluss, den die seit 1881 überall ergriffenen besonderen Schutzmaafsregeln geübt haben, einen sprechenden Beweis.

Ueber das Wölben gröfserer Brückenbögen. Die unter dieser Ueberschrift in No. 95 gebrachte Notiz enthält eine Stelle, deren Fassung zu Irrthümern Veranlassung geben könnte.

Es wird nämlich dort die Meinung ausgesprochen, dass beim Bau der Enzbrücke wohl zum ersten Male Vorkehrungen zur Festlegung der Gewölbe-Drucklinie im mittleren Gewölbestärke-Drittel ausgeführt worden wären. Diese Meinung ist eine irrige, denn derartige Vorkehrungen sind bereits vor zehn Jahren in verschiedener Weise versucht und mit Erfolg zu Ende geführt worden.* Sollten die Vorrichtungen an der Enzbrücke etwa ganz besonderer, bisher unbekannter Art gewesen sein, so wäre eine baldige nähere Mittheilung darüber, sehr erwünscht. — s. —

* Ausführung und Unterhaltung der steinernen Brücken. Handb. d. Ingen.-Wissensch. II. Brückenbau. II. Aufl., S. 333—336. — Ferner: Fortschritte im Bau grosser Brückengewölbe. Centralbl. d. Bauverwaltg. 1885, S. 490.

Aus der Fachlitteratur.

Die Asphalt-Strafsen Berlins betitelt sich eine kleine Schrift, welche in diesen Tagen aus der Buchdruckerei von O. Elsner hier, hervor gegangen ist. Sie enthält etwas statistisches Material und eine Kritik der Art und Weise, in welcher die Entscheidung über die Strafsenbefestigungsweise im Schoofse der städtischen Verwaltung zuweilen gefällt wird; interessant sind einige Hinweise auf die Verschiebungen in den Grundwerthen, die durch Asphaltirung bezw. Steinpflasterung unter Umständen herbei geführt werden können. Der Schluss der im allgemeinen tendenzlosen (auch wohl nicht durch einen Spezialisten verfassten) Broschüre geht in den Wunsch aus, dass in Berlin bei den günstigen äufsern und den nicht ungünstigen Preisverhältnissen die Asphaltirung der Strafsen von den städtischen Behörden in Zukunft noch mehr als bisher berücksichtigt werden möge. Beiläufig sei erwähnt, dass die Ausdehnung der Asphaltstrafsen in Berlin bis zum 1. April 1886 etwa 360 000 qm erreicht hatte. — B. —

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke usw.

Luther, G., Die Konstruktion und Einrichtung der Speicher, speziell der Getreide-Magazine in ihren neuesten Vervollkommnungen. Mit 116 Holzschnitten, 12 Lichtdr.-Taf. und 14 lith. Plänen. Braunschweig 1886; Joh. Heinr. Meyer.

Launhardt, W., Geh. Reg.-Rath, Prof. an der techn. Hochschule zu Hannover. Theorie des Trassirens. Heft I. Die kommerzielle Trassirung. II. Aufl. Mit 19 Holzschn. Hannover 1887; Schmorl & v. Seefeld. — Pr. 3 *M.*

Bargum, L., Baupolizei-Inspektor in Hamburg. Sammlung baupolizeilicher Bescheide nebst den Entscheidungen der Senats-Sektion für Beschwerden in Baupolizeisachen. II. Heft. Hamburg 1886; Otto Meissner.

Schlichting, J., Prof. an d. techn. Hochschule in Berlin. Normal-Profile für Binnenschifffahrts-Kanäle und Dimensionirung der Bauwerke auf künstlichen Binnen-Wasserstrafsen. Referat gelegentlich des II. internationalen Binnenschifffahrts-Kongresses in Wien 1886. Mit 1 Beilage. Wien 1886. Verlag der Organisat.-Kommission des Kongresses.

Haase, Heinrich, Die Theorie der parabolischen und elliptischen Bögen in ihrer Anwendung auf Eisenkonstruktionen, oder neues Berechnungs- und Konstruktions-Verfahren aller versteiften Systeme kontinuirlicher Tragbögen aus Schmied- und Walzeisen unter der Bedingung gröfster Material-Ersparniss, einschliefsl. der parabolischen Fachwerkbalken. Mit 27 Figurentaf. in einem Atlas. Wien 1886; R. v. Waldheim.

Scholtz, A. Dozent an der techn. Hochschule zu Berlin. Die Fachschule des Maurers. Ein Leitfaden zum praktischen Gebrauch und zum Unterricht an Fachschulen, Baugewerk- u. Fortbildungsschulen. I. Abthlg. Mit 135 Holzschn. und 2 Farbendr.-Taf. Leipzig 1886; J. M. Gebhardt. Pr. 3,50 *M.*

Diesener, H., Arch. Darstellende Geometrie. Band I. der praktischen Unterrichtsbücher für Bautechniker. Mit 296 Holzschn. Halle 1887; Ludwig Hoffstetter.

Derselbe. Die technische Naturlehre und die Mechanik Bd. II. der Prakt. Unterrichtsbücher f. Bautechn. Mit 81 Holzschn. Halle. Ludw. Hofstetter.

Derselbe. Die Festigkeitslehre und die Statik im Hochbau. Bd. III der prakt. Unterrichtsbücher für Bautechn. Mit 231 Holzschn. Halle 1887. Ludw. Hofstetter.

Markus, Eduard, Meliorat.-Ing. in Wien. Die Bewässerungen in den Departements Bouches du Rhone und Vaucluse (Süd-Frankreich). Mit 70 Fig. u. 18 Taf. Wien 1886. Wilhelm Frick. Pr. 6 fl.

Loewe, Ferdinand, Prof. a. d. techn. Hochschule zu München. Der Schienenweg der Eisenbahnen. Mit 142 Abbildg. Wien, Pest, Leipzig 1887. A. Hartleben. Pr. 6 *M.*

Köthling, Ernst, Arch. u. Lehrer a. d. herzogl. Baugewerkschule zu Gotha. Die Eiskeller, Eishäuser und Eisschränke, ihre Konstruktion und Benutzung. IV. Aufl. Mit 81 Fig. Weimar 1886. Bernhard Friedrich Voigt.

Jentzen, Ed., Direktor d. Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenschule zu Neustadt i. M. Flächen- und Körper-Berechnungen, nebst vielen Beispielen. Zum praktischen Gebrauch für Bautechniker. Mit 116 Fig. Weimar 1886. Bernhard Friedrich Voigt.

Kresnik, P. Dozent a. d. techn. Hochschule zu Wien. Allgemeine Berechnung der Wasser-, Profils- und Gefälls-Verhältnisse. (Heft III der technischen Vorträge und Abhandlungen). Mit 2 Holzschn. Wien 1886, Spielhagen & Schurich. — Pr. 1,50 *M.*

Dr. Zimmermann, H., Regierungsrath. Ueber den Sicherheitsgrad der Baukonstruktionen, insbesondere der auf Knicken beanspruchten Körper. Berlin 1886, Ernst & Korn.

Pederzani-Weber, J. Die Marienburg. Deutschlands erste Kulturstätte im Osten. Berlin 1886, Wilhelm Friedrich Nachflg.

Faulwasser, Juls., Arch. Die St. Michaelis-Kirche zu Hamburg. Mit 13 Taf. Hamburg 1886, Strumper & Co.

Halm, P. Ornamente und Motive des Rococostiles aus deutschen Kunstdenkmalen, I. Heft. Mit 7 Taf. Frankfurt a. M. 1887, Heinrich Keller. — Pr. 1,80 *M.*

Castigliano, Ing. der Oberitalien. Eisenbahn. Theorie des Gleichgewichtes elastischer Systeme und deren Anwendung. Mit 50 Holzschn. 10 Taf. mit Atlas aus dem Französischen übersetzt von Emil Hauff, Ing.-Assist. der österr.-ungar. Staatseisenb.-Gesellsch. Wien 1886, Carl Gerold's Sohn. — Pr. 20 *M.*

Dr. Bohn, C. Prof. a. d. Forstschule zu Aschaffenburg. Die Landmessung. Ein Lehr- und Handbuch. II. Hälfte. Mit 370 Holzschn. 2 lithgr. Taf. Berlin 1886, Julius Springer. — Pr. 10 *M.*

Graef, A. u. M. Die Arbeiten des Schlossers. II. Folge. Der Kunstschlosser. Vorbilder für Bauschlosserei, Gebrauchsartikel, Hausgeräthe und Beleuchtungs-Gegenstände, sowie Einzelheiten und Verzierungen, welche der Ornamentik des Schlossers angehören (unter Mitwirkung des Schlossermeister C. A. Böttger zu Erfurt. Mit 30 Taf. Weimar 1887, Bernhard Friedrich Voigt. — Pr. 9 *M.*

Richert, Gustav, Ing. Tabellen zur Berechnung der Tragfähigkeit schmiedeiserner Stäbe bei Beanspruchung auf Zerknicken. Göteborg, 1886, Wettergren & Kerber.

Pataky, Carl. Maschinenbauer- u. Schlosser-Kalender. Berlin 1887, Selbstverlag des Herausgebers.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Die Stelle eines Werkführers b. d. Wagenwerkstätte Cannstatt ist dem Reg.-Masch.-Bmstr. Kittel b. d. Eisenbahn-Werkstätte Esslingen, die Stelle eines Bahnmeisters in Kisslegg dem Reg. Bmstr. Bauführer de Pay b. d. Eisenbahn-Bauamte Freudenstadt übertragen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ein Wort betr. die Haltestellen-Tafeln der Berliner Pferde-Eisenbahnen.

Nachdem das hiesige Pferdebahn-Netz bereits einen recht grofsen Umfang angenommen hat, dürfte es an der Zeit sein, der Bewohnerschaft der Stadt, insbesondere aber den zahlreichen Fremden, welche die Linien benutzen, die Erreichung ihrer Zwecke durch einige belehrende Angaben auf den Haltestellen-Tafeln zu erleichtern. Die Tafeln, wie sie bisher sind, erfüllen ihre Aufgabe nur in äufserst geringem Maafse. Sie sind, namentlich Abends, trotz der Strafsen-Beleuchtung, schwer auffindbar und sagen dem, der sie gefunden hat, weiter nichts, als dass „hier der Wagen halten wird, welcher auf dem nebenliegenden Gleise ankommt und in der Richtung des Pfeils weiter fährt". Des Pfeils wegen sind die Tafeln so gestellt, dass sie ihre Schriftfläche gegen die Häuser und den Fahrdamm kehren, anstatt dem den Bürgersteig benutzenden Fufsgänger zugekehrt zu stehen. Kein Wunder, dass man die weifs und schwarz gestrichenen Tafeln nur schwer findet, namentlich wenn sie nicht an Strafsen-Ecken und nicht einander gegenüber stehen, wie das an mehren Haltepunkten der Fall.

Wesentlich verschlimmert erscheint der erwähnte Uebelstand jetzt durch Aufstellung gusseiserner bronzirter Tafeln, welche neuerdings an vielen Stellen zum Ersatz alter hölzerner Tafeln aufgestellt worden sind. Diese neuen Tafeln fallen noch viel weniger ins Auge als die alten, welche doch wenigstens ihre weiss und schwarz gestrichene ziemlich dicke Stirnseite zeigten.

Da nun der Pfeil, welcher die Fahr-Richtung der Wagen andeutet, für 2 gleisige Bahnen eigentlich entbehrlich erscheint, weil Jedermann weifs, oder doch wissen sollte, dass stets rechts gefahren wird und weil derselbe überdies sehr leicht durch die Inschrift auf der Tafel ersetzt werden kann, so liegt in der That gar kein Grund vor, für die Tafeln jene ihre Auffindung so sehr erschwerende Stellung fest zu halten. Es erscheint vielmehr ungleich zweckdienlicher, die Tafelfläche quer zur Strafsen-Richtung zu stellen. Zum Ersatz des Pfeils und zur wünschenswerthen Belehrung würde dann auf der Vorderseite der Tafel, das heifst auf derjenigen Seite, welche sichtbar ist, wenn der Blick dahin gerichtet ist, wohin die Wagen auf dem neben der Tafel liegenden Gleise fahren, eine möglichst umfangreiche schriftliche Angabe über die auf diesem Gleise zu erreichenden Ziele zu machen sein.

Auf der hintern Seite der Tafel dagegen würde nur anzudeuten sein, dass die Rückfahrt auf dem andern Gleis erfolgt; während auf Tafeln an eingleisigen Strecken, wenigstens auf der Rückseite, ein Heinweis zu geben sein würde, durch welche andere Strafse etwa die Rückfahrt erfolgt.

Um zu zeigen, wie nach diesem Vorschlage die Inschriften der Tafeln ausfallen würden, sind nachstehend diejenigen für 2 Tafeln an sehr verkehrsreichen Stellen angegeben:

Die Angabe der Haupt-Punkte der Ringbahn erscheint hauptsächlich aus Rücksichten auf Fremde wünschenswerth; dürfte jedoch auch vielen Ortsangehörigen recht nützlich sein. Am wichtigsten ist dabei die Angabe, bis zu welchem Punkte der Ringbahn man auf dem Gleis die kürzeste Fahrt habe.

I. Tafel am Thorhaus auf dem Leipziger Platze.

a) Vorderseite (Seite nach der Innenstadt):

Haltestelle der Gr. B. Pferde-Eisenb. Theilstrecke.
Fahrten nach:
1. Potsdamer-Str. — Schöneberg.
2. Potsdamer- u. Bülow-Str. (Ecke.)
3. Potsd.- u. Bülow-Str. - Nollendrf.-Pl.
4. Potsd.- u. Lützow-Str. - Zoolog. Gart.
5. Brandenburg. Th. — Königs-Pl. — Moabit (Waldstr.)
Zur Rückfahrt dient das andere Gleis.

b) Rückseite (Seite nach dem Potsd. Platz):

Haltestelle der Gr. B. Pferde-Eisenb. Theilstrecke.
Die auf nebenliegendem Gleise erreichbaren Ziele sind auf der Vorderseite dieser Tafel angegeben.
Zur Rückfahrt dient das andere Gleis.

II. Tafel auf dem Potsdamer Platze, für das nach der Innenstadt zu gelegene Gleis (Innengleis der Ringbahn).

a) Vorderseite:

Haltestelle der Gr. B. Pferde-Eisenb. Theilstrecke.
Fahrten nach:
1. Brandenburg. Th. — Königs-Pl. — Moabit (Waldstr.)
2. Brandenburg. Th. — Königs-Pl. — Moabit (Criminalgericht).
3. Brandenburg. Th. — Königs-Pl. — Stadtbahnhof Börse.
und auf der Ringbahn.
Kürzeste Fahrten bis:
4. Brandenb. Th., Königs-Pl., Oranienb. Th., Rosenthal. Th., Schönh. Th., Prenzl. Th., Königs-Th., Landsb. Th. u. Gr. Frankfurter Str.

b) Rückseite:

Haltestelle der Gr. B. Pferde-Eisenb. Theilstrecke.
Die auf nebenliegendem Gleise erreichbaren Ziele sind auf der Vorderseite dieser Tafel angegeben.
Zur Rückfahrt und zu kürzesten Fahrten nach den vorn nicht angegebenen Orten der Ringbahn — bis Andreas-Platz — dient das andere Gleis.

Nach Obigem würden die Tafeln an der Ringbahn, falls der Text nicht gekürzt wird, die umfangreichsten werden; jedoch kaum erheblich mehr als 60 cm Höhe der Schriftfläche, bei einer Breite von 50 cm beanspruchen.

Dass den Pferde-Eisenbahn-Gesellschaften, durch Anschaffung solcher Tafeln, ein besonders grofses Opfer auferlegt werde, dürfte im Hinblick auf die wesentlichen Vortheile, welche den Fahr-Bedürftigen dadurch geboten werden, selbst dann nicht zuzugeben sein, wenn die Säulen der Tafeln etwas höher werden müssten und wenn in denjenigen Fällen, in welchen die Tafeln mit ihrer Vorderseite, auf deren Lesbarkeit es ja nur ankommt, nicht in die Nähe einer Strafsen-Laterne gestellt werden könnte, sich also die Aufstellung einer besonderen Laterne erforderlich machen sollte.

Der Zweck dieser Zeilen würde erreicht sein, wenn sie den Anstofs gäben, die angeregte Frage durch öffentliche Besprechung in solcher Weise zum Vortheil der Fahr-Bedürftigen zum Austrag zu bringen, dass durch die Neuerung die Zeit-Versäumnisse, wie sie gegenwärtig durch das Suchen nach den Tafeln, durch irrthümliches Einsteigen oder vergebliches Warten auf einen irrthümlich erwarteten Wagen vielfach vorkommen, wenn auch nicht gänzlich vermieden würden, so doch erheblich sich verringerten.

Berlin, 9./12. 1886. Weise, Abth.-Baumstr. a. D.

Konstruktion von Korb- und Stichbögen.

Ein bekanntes Verfahren, einen Korbbogen aus 3 Mittelpunkten zu zeichnen ist nachstehend angegeben. Man trägt (Fig. 1) die Länge h von a aus auf ao ab, theilt den Unterschied $ao - an$ in 3 gleiche Theile und trägt einen Teil rückwärts bis e ab, so ist ae der kleine Halbmesser $= r$; $ce + r = b - r = R$ der grosse Halbmesser. Nach diesen Bedingungen lassen sich für R und r, sowie für h und b folgende 4 Gleichungen aufstellen, deren Anwendung das Aufzeichnen des Bogens zum Zweck der Angabe der einzelnen Stücke event. unnöthig macht:

$$R = b - r; \ldots (1) \quad r = \frac{8h - b}{6}; \ldots (2)$$

$$b = R + r; \ldots (3) \quad h = \frac{6r + b}{8}; \ldots (4)$$

1 und 2 dürften am häufigsten anwendbar sein, doch geben die Formeln nur Näherungswerthe; die Konstruktion in gröfserem Maafsstabe wird nach denselben immer ungenauer, R immer unrichtiger je kleiner das Verhältniss $\frac{h}{b}$ wird. Eine genaue Konstruktion lässt sich gar nicht damit erzielen. Ist z. B. $h = 1$, $b = 3$, so ist nach obigen Ausdrücken:

$$r = \frac{5}{6} \text{ und } R = \frac{13}{6} = 2,17;$$

Wenn man aber den allgemeinen genauen Ausdruck für R und r entwickelt, so erhält man:

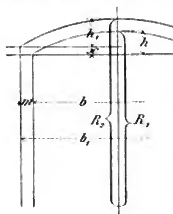
$$R = \frac{br - \left(\frac{h^2}{4} + b^2\right)}{2(r - h)} \ldots (5)$$

$$r = \frac{2hR - \left(\frac{h^2}{4} + b^2\right)}{2R - b} \ldots (6)$$

und hiernach ist, wenn wie vor $r = \frac{5}{6}$ angenommen wird:

$R = \frac{9}{4} = 2{,}25$. Wären die angenommenen Zahlen in Metern zu verstehen, so hätte man beim Aufreifsen des Bogens in natürlicher

Gröfse eine Differenz von 8 cm gegen den richtigen Mittelpunkt des grofsen mit R beschriebenen Kreises.



Nimmt man $h = 1$ und $b = 5$, so ist nach den ersten Formeln $r = \frac{1}{2}$ und $R = 4{,}5$, nach den genaueren Ausdrücken dagegen $R = 4{,}75$, also schon eine Differenz von 25 cm. Betrug im ersten Falle der Unterschied rd. $\frac{1}{30}$ der richtigen Länge, so ist sie in Fall 2 schon etwa $\frac{1}{20}$ derselben.

Es dürfte sich deshalb empfehlen, statt der Näherungsformel für R die genaueren anzuwenden, um an Zeit zu gewinnen und des lästigen Probirens, sowie auch ev. des Aufzeichnens in kleinerem Maafsstabe und des Abmessens nach demselben überhoben zu sein.

Setzt man in der Formel (5): $r = o$, so erhält man die Formel für den Halbm. (R_1) des einfachen Stichbogens $R_1 = \frac{b^2 + h^2}{8\,h}$ und wenn man die Substitution $\frac{b}{n} = h$ macht,

$$R_1 = \frac{b}{8}\left(\frac{n^2 + 4}{n}\right) \; . \; . \; . \; (7)$$

Hiernach ergeben sich für die Stichbögen von $^1/_3$ bis $^1/_{12}$ der Spannweite für R_1 die Werthe:

bei $n = 3$ $R_1 = 0{,}54\ b$	bei $n = 8$ $R_1 = 1{,}06\ b$
$n = 4$ $R_1 = 0{,}625\ b$	$n = 9$ $R_1 = 1{,}18\ b$
$n = 5$ $R_1 = 0{,}725\ b$	$n = 10$ $R_1 = 1{,}30\ b$
$n = 6$ $R_1 = 0{,}833\ b$	$n = 11$ $R_1 = 1{,}42\ b$
$n = 7$ $R_1 = 0{,}946\ b$	$n = 12$ $R_1 = 1{,}54\ b$

Die Koeffizienten lassen sich für den praktischen Gebrauch schreiben als 0,5, 0,6, 0,7 . . . . und sich leicht dem Gedächtniss einprägen, da man zu den Werthen für n bis 8 nur 2, zu denen über 8 nur 3 zu addiren und den erhaltenen Werth durch 10 zu dividiren braucht, um die Koeffizienten zu haben.

Man sieht hieraus, dass der so beliebte Stich von $^1/_8$ durch die Spannweite selbst mit genügender Genauigkeit für eine Projektzeichnung in kleinerem Maafsstabe gegeben ist; der Pfeil des Bogens mit der Spannweite als Halbmesser ist ein wenig gröfser als der 8. Theil der Spannweite.

Stellt man aus der Formel für R_1 den Werth h her, so erhält man, da $b = n\,h$ ist:

$$\text{zunächst } R_1 = \frac{h}{8}\,(n^2 + 4); \text{ folglich } h = \frac{8\,R_1}{n^2 + 4} \; . \quad (8)$$

Bezeichnet man den Pfeil eines zu dem Bogen mit R_1 konzentrischen Bogens (Fig. 2) mit h_1, mit m den Radius des zweiten Bogens, setzt man: $R_1 + m = R_2$ und bezeichnet die Spannweite von R_2 mit b_1, so ist:

$$R_2 = R_1 + m, \quad (9)$$

$$h_1 = \frac{8\,R_2}{\frac{b_1}{h_1^2} + 4} = R_2 - \sqrt{R_2^2 - \frac{b_1^2}{4}} = R_2 - \sqrt{\left(R_2 + \frac{b_1}{2}\right)\left(R_2 - \frac{b_1}{2}\right)} \quad (10)$$

Damit ist auch der Höhenunterschied (x) der Widerlager beider Bogen gefunden zu: $x = m + h - h_1$ (cfr. Fig. 2), wobei h_1 aus (10) zu berechnen ist.

Die Formel 10 ist geeignet ganz allgemein für jede beliebige Spannweite bei konstantem Halbmesser den Stich zu berechnen (bezw. bei veränderlichem Halbm. und konstanter Spannweite).

Ich möchte zum Schluss darauf aufmerksam machen, dass man mit Hilfe der nach (7) abgeleiteten Koeffizienten auch eine gegebene Strecke in 3, 4, 5 . . . bis 12 gleiche Theile theilen kann.

Will man eine in Zahlen gegebene Strecke z. B. in 7 gleiche Theile theilen, so erhält man in der mit 0,95 multiplizirten Strecke den Halbm. des Stichbogens mit $^1/_7$ Stich; man konstruirt den Stich des Bogens, so ist damit die Aufgabe gelöst. Das Probiren möchte öfter länger dauern.

Für gröfsere Bauausführungen dürfte es sich empfehlen, ein Verzeichniss aller Gurtbögen anzulegen, etwa nach einem Schema, in welchem die Bezeichnung des Bogens bezw. die No. des Raums, in dem er sich befindet, die Anzahl (gleicher Bögen) die Spannweite, Höhe der Kämpfer und Scheitel, der Stich und die Radien angegeben werden.

Mentz, Architekt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 18. Dezember. Vorsitzender Hr. Housselle. Anwesend 109 Mitglieder und 10 Gäste.

Von einem Privatmann ist ein Schreiben eingegangen, worin dem Vereine bezw. dessen Mitgliedern eine Sammlung alter und seltener Abbildungen aus dem Gebiete der Architektur, sowie einige Bildnisse berühmter Männer des Faches aus früherer Zeit, u. a. dasjenige des Ob.-Brths. Silberschlag, zusammen oder auch im Einzelnen zum Kaufe angeboten wird. Hr. Wallé nimmt hieraus Veranlassung, dem Vereine anzuempfehlen, sich endlich einmal mehr als bisher den Erwerb von Bildnissen früherer Meister der Baukunst angelegen sein zu lassen.

Sodann spricht Hr. Kyllmann über:

„Werthabschätzung städtischer Grundstücke."

Die bekanntlich zu den Obliegenheiten bautechnischer gerichtlicher Sachverständiger gehörende Abschätzung von Grundstücken gestaltet sich besonders in Berlin bisweilen zu einer nicht ganz leichten Aufgabe, namentlich wenn es gilt, im gesetzlich geordneten Enteignungsverfahren für die richterliche Entscheidung über die Ansprüche der Parteien eine Unterlage zu schaffen. Nach dem Enteignungsgesetze vom 11. Juni 1874 soll die Entschädigung für ein zu enteignendes Grundstück in dem vollen Werthe desselben bestehen. Die bisherige Benutzungart darf bei Bemessung der Abschätzungssumme nur so weit berücksichtigt werden, dass letztere dem von der Enteignung Betroffenen die Beschaffung eines anderen Grundstückes von gleichem Werthe ermöglicht. Eine Werthserhöhung aber, welche das abzutretende Grundstück erst in Folge der beabsichtigten, die Enteignung veranlassenden Anlage voraussichtlich erfahren wird, muss aufser Ansatz bleiben. Bei Abschätzung des wahren Werthes eines Grundstücks kommen folgende Haupt-Einzelwerthe in Betracht: 1. Der Bodenwerth, 2. der Materialienwerth (Bauwerth) und 3. der Ertragswerth. Während hinsichtlich des Materialienwerthes (dessen Schätzung gewöhnlich entweder nach vorhandenen zuverlässigen Bauzeichnungen oder nach genauen Aufnahmezeichnungen, nebst ausführlichen, den örtlichen Befund berücksichtigenden Baubeschreibungen erfolgt) die Parteien sich gewöhnlich den Anschauungen der Sachverständigen anschliefsen, pflegt wegen des Bodenwerthes in den meisten Fällen eine starke Meinungsverschiedenheit zwischen den beiden Parteien zu herrschen. Der Sachverständige findet nun den angemessenen Bodenwerth entweder durch Zuratheziehung der für andere, benachbarte oder ähnlich gelegene Grundstücke in der letzten Zeit bei Enteignungen, Zwangsversteigerungen oder freiwilligen Verkäufen gezahlten Preise, oder durch eine Rentabilitäts-Berechnung, indem er durch sachgemäfse Entwurfsarbeiten ermittelt, was aus dem betreffenden Grundstücke durch Behauung gemacht werden könnte. Den Ertragswerth stellt er aus den Miethsverträgen und den Nachweisen über Lasten und Abgaben fest. Letztere betragen in Berlin vom reinen Nutzungswerthe: 4 % für Gebäudesteuer, $2^1/_3$ % für städtische Haussteuer, $^1/_2$ % für Sublevation (Ablösung der Einquartierungslast usw.), 0,05 bis 0,06 % für die städtische Feuerkasse, zusammen also etwa 6,6 %. Dazu ist dann noch etwa 1 % für Unterhaltung des Gebäudes zu rechnen. Der reine Nutzungswerth ist = der Summe aller vertragsmäfsigen oder abzuschätzenden Miethserträge, abzüglich 8 % für die dem Besitzer erwachsenden direkten Auslagen verschiedener Art (für Trottoirreinigung, Flur- u. Treppenbeleuchtung, Müll- u. Schornsteinfegergeld, Wasserleitungs- und Kanalisations-Abgaben, Portier usw.). Will man den berechneten Materialienwerth eines Grundstücks mit dessen Feuerkassenwerth vergleichen, so muss man zu letzterem, da die Fundamente und alle sonstigen im Boden steckenden Haustheile nicht mit versichert werden, etwa rund 10 % zuschlagen. Dabei stellen sich aber oft sehr erhebliche Unterschiede der beiden Summen heraus, welche darauf beruhen, dass die Abschätzungen immer nach Mafsgabe der jeweiligen Materialienpreise usw. aufgestellt werden, dass also auch die zu verschiedenen Zeiten entstehenden Schätzungen im allgemeinen nicht übereinstimmen können. So bestehen vielfach heute noch Feuerkassen-Abschätzungen aus dem vorigen Jahrhundert. — Obgleich nun der Sachverständige keineswegs gezwungen werden kann, sein Abschätzungs-Gutachten nach irgend einer vorgezeichneten Schablone aufzustellen, so ist doch zumeist noch heute üblich, dabei nach Anweisung eines Justizministerial-Erlasses vom 17. August 1841 zu verfahren. Nach diesem Erlass findet man, wenn die Summe aus Boden- und Materialienwerth (also etwa der gesammte Herstellungswerth) mit H, der kapitalisirte Ertragswerth mit E und der kapitalisirte Betrag der jährlichen Abgaben und Unkosten mit C_k bezeichnet wird, den Abschätzungswerth T aus der Formel: $T = \frac{H + E}{2} - C_k$. Manchmal verlangen die Beweisbeschlüsse der Gerichte die Abschätzung nach dieser Regel. Letzterer wird aber vielfach vorgeworfen, dass sie ein zu geringes Ergebniss liefere und besser laute: $T = \frac{H + E - C_k}{2}$. Auch wird wohl empfohlen, nach beiden Formeln zu rechnen und daraus einen Mittelwerth zu ziehen. Der

Kapitalisirung soll nach obigem Ministerialerlass eine Verzinsung von 5 % zu Grunde gelegt werden. Der Hr. Vortragende hält aber dafür, dass dieser Zinsfuſs in der Jetztzeit zu hoch ist und erwähnt eines Falles, in welchem er die Kapitalisirung mit 4 ½ Prozent vorgenommen und auch in I. Gerichtsinstanz durchgesetzt hat. Er kritisirt dann beide Formeln nach allen Richtungen, unter Anwendung derselben auf mannichfache Beispiele, von denen eins, welches ein mit herrschaftlichem Miethshause bebautes Berliner Grundstück behandelt, ganz durchgerechnet wird. Bei der Abschätzung sind aber noch gar mancherlei besondere Umstände und Verhältnisse in Betracht zu ziehen, um offenbare Ungerechtigkeiten zu vermeiden. Oftmals ist z. B. der Boden- und Materialienwerth eines Grundstücks sehr hoch, der Ertragswerth dagegen sehr gering; oft auch findet das Umgekehrte statt. In solchen Fällen muss man auf Grund sorgfältiger Erwägungen Abzüge bezw. Zuschläge vornehmen, um einen passenden Mittelwerth zu erhalten. Auch soll das Leerstehen von Wohnungen berücksichtigt werden, besonders bei Neubauten, in denen ja nicht alles gleich vermiethet wird. Hier empfiehlt sich die Annahme einer reichlich bemessenen Bauzeit an Stelle der vielleicht wirklich verbrauchten. Manchmal bereitet auch die Frage, wie hoch man neben dem Betrage für Unterhaltung, einen solchen für Amortisation (Abschreibung) ansetzen soll, einige Schwierigkeit. Der Hr. Vortragende ist der Ansicht, dass bei einem gut gebauten Hause ein Abschreibungs-Betrag gar nicht in Ansatz gebracht zu werden brauche, indem ja schon die Kosten der Unterhaltung hoch genug angesetzt seien. Jedenfalls dürfte, je nach der Güte der Bauherstellung, neben dem Unterhaltungsbetrage ein Abschreibungs-Betrag von ¼—½—¾ % des Materialienwerthes genügen. Bisweilen helfen sich die Sachverständigen, um zu einem gerechten Endergebniss zu gelangen, dadurch, dass sie der augenscheinlich zu gering ausfallenden Kapitalisirung des Ertragswerths gegenüber den Betrag des Bodenwerthes erhöhen. Dieser Ausweg hat aber seine Bedenken, indem dadurch künstliche Preissteigerungen des Bodens in der Nachbarschaft des betr. Grundstückes hervor gerufen werden. — Aus Allem ergiebt sich, dass der bautechnische Sachverständige einer reichen Erfahrung in allen einschlägigen Verhältnissen bedarf, wenn er bei der Abschätzung städtischer Grundstücke das Angemessene treffen soll.

In Anknüpfung an den Vortrag bemerkt Hr. Blankenstein, dass man sich bei einer Grundstücks-Abschätzung an keinerlei Schablone binden dürfe; die Hauptsache sei eine allseitige sachgemäſse Erwägung der in jedem einzelnen Falle bei Ermittelung der Werthe H, E und C_k in Betracht kommenden besondern Umstände. Sollte durch einen richterlichen Beweisbeschluss ein unzweckmäſsiges Verfahren vorgeschrieben werden, so solle man sich auf sein Recht als Sachverständiger berufen, nach bestem Wissen und Ermessen abschätzen zu dürfen. Ein Betrag für Amortisation sei unter allen Umständen anzusetzen. — Hr. Schulze findet die Abschätzungs-Formel überhaupt nur bei einem voll ausgenützten Grundstücke für richtig, indem vor allem der Ertragswerth als maſsgebender Werthmesser zu betrachten sei, auch bei Feststellung der Entschädigung für den Grund und Boden.

Mg.

Vermischtes.

Zur Enquête über das Reichs-Patentgesetz. Im Anschluss an die eingehenden Mittheilungen d. Bl. über die Verhandlungen der Sachverständigen-Kommission des Patentamts hält der Verfasser dieser Zeilen es für Pflicht, wenigstens den Willen zu bekunden, sich an der Beseitigung der Schwierigkeiten, mit denen das Reichs-Patentamt zu kämpfen hat, noch zu betheiligen.

Da die Beschlüsse der Kommission noch erst der Reichsverwaltung zur Entscheidung vorliegen werden, so hofft er, dass die Patent-Sachverständigen noch immer bereit sein werden, Versuche zu der wichtigen Festsetzung des Begriffes „Erfindung“ ihrer weiteren Prüfung zu unterziehen. Er geht dabei von der Ueberzeugung aus, dass das Gelingen schwieriger Definitionen oft mehr der Zeit und der Gröſse des interessirten Kreises aller Versuchenden als dem „Muss“ einer augenblicklichen Entscheidung verdankt wird, und würde es bei der Menge an Arbeit, die in Gesetzessachen durch eine erschöpfende Erklärung der maaſsgebenden Begriffe häufig erspart wird, gern sehen, wenn auf irgend eine Weise, sei es von wem es sei, eine ausreichende Definition von „Erfindung“ geliefert würde. Zu diesem Zweck wäre es auch erwünscht, die qu. Begriffserklärungen, die aus dem Schooſse der Kommission heraus aufgestellt worden sind, kennen zu lernen, obgleich dieselben bei der näheren Prüfung bei Seite gelegt werden mussten, weil sie doch immerhin zu erneuten Versuchen anregen können. Alle, die einmal Gelegenheit hatten, vom Patentamt abschläglich beschieden zu werden — der Verf. dies. Zeilen gehört allerdings noch nicht dazu — während sie verwundert andere Dinge patentirt sahen, deren Originalität äuſserst fragwürdig erschien, werden darauf Anspruch erheben können, zu so gelegener Zeit ihre Auffassung von dem Begriff „Erfindung“ laut werden zu lassen, unbeschadet der Autorität einer Sachverständigen-Kommission, zumal die Materie eine solche ist, bei der 89 Klassen des Gewerbes berücksichtigt sein wollen. Da kann der Wunsch nicht anmaaſsend erscheinen, möglichst erst die Gewerbtreibenden aller Art sich darüber erklären zu lassen, was sie im allgemeinen für patentberechtigt halten. Die Autorität der Sachverständigen in genannter Kommission kann dann immer noch entscheiden, was von den Ansichten unannehmbar ist, und der juristischen Form- und Gesetzes-Kenntniss wird es überlassen bleiben, dem Angenommenen die präzise Fassung zu geben, ohne die jedes Gesetz Labyrinthe mit tausend Ausgängen schafft.

Von diesen Gesichtspunkten aus möge auch der nachstehende Versuch Gnade bei den Lesern finden.

Als Erfindung im Sinne der Patent-Gesetzgebung soll gelten:

1. Die Aufstellung eines Gedankens, der bisher noch nirgends mitgetheilt worden und der mit den technischen Mitteln der Gegenwart und den Kenntnissen des Erfinders bezw. seiner Helfer in voraus bestimmbarer Zeit sich als konkretes Erzeugniss verwirklichen lässt, falls dieses Erzeugniss nicht als „Rohstoff“ bezeichnet und seine Herstellung somit nur als „Entdeckung“ angesehen werden kann.

2. Die Anwendung eines schon veröffentlichten Gedankens zur Erzeugung benutzbarer Gegenstände obiger Art, wenn seine Verwirklichung nachweislich noch nirgends stattgefunden hat und seine Veröffentlichung allein noch nicht ausreicht, jeden Sachverständigen zu ihrer gewerblichen Verwerthung zu befähigen.

3. Die Kombination schon vorhandener Ausführungen zu einem neuen (§ 2 des Patent-Gesetzes v. 25. Mai 1877) konkreten Erzeugniss (1 oben) auch wenn dabei neue Grundsätze der Konstruktion oder einer konstruktionslosen Herstellung nicht zur Anwendung gebracht werden sollen, sondern die Neuheit des Erzeugnisses nur in erhöhter Leistungsfähigkeit durch neue Gestaltung bezw. Verbindung der Einzeltheile, oder in der vereinfachten Herstellungsweise eines bekannten Gegenstandes besteht, die mit geringerem Arbeitsaufwand gleiche Brauchbarkeit für irgend einen der erstrebten Zwecke erzielt, oder diese gleiche, höhere oder anderweitige Brauchbarkeit durch Anwendung solcher minder geschätzten Materialien erreicht, die in gleich leistungsfähiger Weise auszunutzen Niemand bisher eingefallen ist.

Stützt sich eine Erfindung dieser 3. Art auf bereits vorhandene Patente, so gilt sie nur als „nicht selbstständige Erfindung“ (cfr. „Abhängigkeitspatent“).

Als Erfindung gilt nicht die bloſse Uebertragung bekannter Einzelgegenstände — oder bekannter Konstruktionsweisen aus bereits in bestimmter Funktion kombinirten Einzelheiten — von einem Theil des speziell Herzustellenden auf den andern.

Abhängigkeitspatent: Der Urheber einer „nicht selbstständigen Erfindung“ ist verpflichtet, sich mit den Inhabern eines, bezw. aller mitbenutzten Patente zur Herbeiführung von Nachtragspatenten in Verbindung zu setzen, nachdem er seine Erfindung dem Patentamte angemeldet hat. Nur wenn eine Einigung zu einem Nachtragspatent durch Verschulden eines Patentinhabers nachweislich nicht hat erzielt werden können, oder wenn der Erfinder nachzuweisen vermag, dass ein Patent, mit dem seine Erfindung kollidirt, für nichtig zu erklären ist, soll eine solche Erfindung selbstständig patentirt werden können.

F. H. S.

Kanalisation der Stadt Hannover. Wir empfangen folgende Zuschrift: Mit vielem Interesse habe ich aus No 97 Ihrer Zeitung Kenntniss genommen von den Nachrichten über die Kanalisation von Hannover. Nachdem ich in andern Blättern, z. B. der Magdeburgischen Zeitg., die in Hannover herrschende Epidemie verfolgt und besonders auch die gewissermaaſsen offiziellen Angaben des Hrn. Kreisphysikus Dr. Gürtler gelesen hatte, war ich sehr begierig, Näheres über die Kanalisation dieser Stadt zu erfahren, und ich sehe nun meine Vermuthung bestätigt, dass Hannover ein ausgewähltes Beispiel für die groſse Gruppe jener Städte ist, die steif und fest an ihrem Glauben hängen, sie seien wirklich mit einem Kanalisations-System versehen.

In der genannten Mittheilung Ihres Blattes wird u. a. gesagt, die Gase in dem Kanalnetz seien so gespannt gewesen, dass die Abdeckungen der Einsteige-Oeffnungen stellenweise hoch empor geschleudert wurden. Ich interessire mich lebhaft für solche Fragen, wie es die nach dem Einfluss einer Kanalisation auf die öffentliche Gesundheit ist, und ich war jederzeit bemüht, mich über spezielle Fälle zu informiren. Wenn Sie nun die Güte hätten, mich gelegentlich davon zu unterrichten, wie eine solche Spannung der Gase möglich war, wo doch die Häuser mit den sog. Kanälen verbunden sind, wo Pissoirs, Klosets und sehr häufig sogar Abtritts-Gruben direkt mit den Kanälen in Verbindung stehen, so würden Sie mich dadurch sehr zu Dank verpflichten. —

Ich hatte kürzlich Gelegenheit, mich näher mit der Entwicklung der Kanalisation von London zu beschäftigen und ich habe bei dieser Gelegenheit manches Haarsträubende aus 1830 bis 1860 kennen gelernt. Dass aber auch in Deutschland, bei dem heutigen Stande der Wissenschaft und noch dazu in Hannover solche Fälle sich ereignen können, wie sie an der zitirten Stelle geschildert wurden, ist wirklich mehr, als ich ver-

muthet habe. Der Hannoversche Verein versichert, er habe schon 1878 „die Uebelstände des alten Systems erörtert." Der gröfste Uebelstand des alten Systems ist aber der, dass Uebelstände bereitwilligst „erörtert" werden, anstatt dass ihnen abgeholfen wird. Wenn die Sachen so stehen, wie geschildert wurde, und wenn die städtischen Kollegien alle Mahnrufe ungehört verhallen lassen, dann ist es in meinen Augen Pflicht und Schuldigkeit der Aerzte und der Techniker, eine Revolte anzuzetteln und nicht zu ruhen bis der Uebelstand beseitigt ist. Im Grunde genommen haben wir hier dieselbe Geschichte, als wenn die Gesundheitspolizei — wie wir es ja täglich erleben — „Warnungen vor dem Geheimmittel-Schwindel erlässt", anstatt den Schwindler beim Kragen zu nehmen!

Dass in Hannover die vielleicht geringe Zahl der Kloset-Abfallröhren wenigstens über das Dach hinaus geführt ist, wage ich nicht recht zu hoffen. So bleibt mir leider garnichts übrig, als mich meiner Verwunderung darüber hinzugeben, dass Hannover im allgemeinen doch noch eine so gesunde Stadt ist.

Berlin, Potsdamer-Str. 123 W.

Conrad Keith Aird.

Ueber die Grösse der Konstanten in den Formeln für den Winddruck machte Prof. Recknagel-Kaiserslautern auf der letzten Naturforscher-Versammlung in Berlin einige Mittheilungen, die für Techniker von hohem Interesse sind. Prof. R. wies auf den Widerspruch hin, der darin liegt, dass in der Druckformel: $P = \xi \gamma \frac{F v^2}{2g}$, dem Koeffizienten ξ verschiedene Werthe beigelegt werden, je nachdem es sich um die Bewegung einer Platte gegen ruhende Luft, oder um die Bewegung der Luft gegen eine ruhende Platte handelt; im ersten Falle wird $\xi = 1{,}12$, im andern $\xi = 1{,}86$ angenommen.

Nach Prof. R. soll nun letzterer Werth aus Versuchen französischer Ingenieure, die in der 1. Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts angestellt wurden, genommen sein, und zwar mit Hilfe von Anemometern von der Einrichtung des Woltmann'schen Flügels. Die Drehgeschwindigkeit dieses Apparats wird indessen durch Richtungsänderungen des Luftstroms stark beeinflusst, während es gewiss ist, dass eine gegen den bewegten Luftstrom normal gestellte Platte um einen erheblichen Winkel aus ihrer normalen Lage entfernt werden kann, ohne dass eine merkliche Abnahme des Drucks stattfindet. Nach dieser Erscheinung würde sich die Gröfse 1,86 des Koeffizienten ξ leicht in der Weise erklären, dass von den Urhebern derselben die Geschwindigkeiten v zu klein gemessen worden sind.

Es würden daher, um einen zuverlässigen Koeffizienten zu gewinnen, neue Messungen mit andern Instrumenten — einem Schalen-Anemometer — erforderlich sein; immerhin bleibt auch die Möglichkeit offen, dass die Anwendbarkeit des Prinzips der relativen Bewegung (die für feste und flüssige Körper nicht bezweifelt wird) auf Gase vorläufig angezweifelt werden könnte.

Bei der sehr hohen Bedeutung, welche in so vielen Zweigen der Technik Flügelmessungen besitzen, scheint es uns ein Gegenstand besonderer Bedeutung, bald über die hier aufgeworfenen Möglichkeiten Klarheit zu schaffen.

Ueber einen neuen Schiffsmotor, erfunden von Samuel & Secor, hat der *Scientific. American* ausführlichere Nachrichten gebracht aus denen Folgendes zur ungefähren Klarlegung der Sache genügt.

Als Triebkraft dient ein Gemisch von verdichteter Luft und entzündeten Petroleum-Dämpfen, welches unmittelbar wirkt, indem es aus Oeffnungen, die am hintern Ende des Schiffes unter Wasser in der Kielrichtung und rechtwinklig zu derselben angebracht werden, explosionsartig ausbricht. Das Gemisch findet sich in einem kugelförmigen Behälter, der im Hintertheil des Schiffes aufgestellt ist, von welchem mit Klappen verschliefsbare Röhren zu den vorhin genannten Oeffnungen in der Schiffswand führen.

Die Einrichtungen zur Bewegung dieser Klappen, von denen die in den seitwärts führenden Röhren zur Steuerung dienen, diejenigen zur Herstellung der Pressluft, die andern zur Erzeugung der Petroleum-Dämpfe und zur Mischung derselben mit der Pressluft können vorläufig auf sich beruhen bleiben, wie desgleichen die sich aufdrängende Frage nach der Sicherheit in der Funktionirung des Apparats.

Der Werth der Erfindung würde in der Vermeidung komplizirter maschineller Einrichtungen, die grofse Reibungsverluste mit sich bringen, zu suchen sein.

Neues Salzwerk Heilbronn. Unterhalb Heilbronn ist ein neues Salzwerk errichtet worden. Vor der Anlage breitet sich ein Hafen von 550 m Länge u. 80 m Breite aus, welcher am obern Ende durch einen 200 m langen, 10 m breiten Einlaufkanal eine Verbindung mit dem Neckar hat. An diesem Hafen sind die grofsen Salzmagazine errichtet, aus welchen direkt ins Schiff verladen werden kann; auf der inneren Seite der Magazine liegen die Eisenbahngleise, welche zunächst nach Neckarsulm führen. Aufserdem ist aber auch die Bahnverbindung nach Heilbronn geplant. — Der Schacht wird von einem 25 m hohen, schmiedeisernen Fördergerüst überragt. Die Fördereinrichtung kann bis zu 20000 Z in 15 Arbeitsstunden heben.

Die Saline umfasst zunächst 6 Siedehäuser, wovon 5 im Gange sind. — Die Hochbauten des Salzwerkes wurden von der Firma Jooss u. Cie. in Stuttgart, die Hafenanlage von der Firma Phil. Holzmann u. Co. in Frankfurt a. Main ausgeführt. Von den vielfachen eigenartigen Schwierigkeiten der Konstruktion sei nur die der Salzmagazine erwähnt, in welchen grofse Massen aufgehäuft werden, welche beträchtlichen Seitenschub ausüben, zu dessen Bewältigung eiserne Zuganker nicht zu verwenden waren, da Eisen in diesen Räumen in kürzester Zeit vom Rost verzehrt werden würde.

Internationale Ausstellung in Barcelona. Diese Ausstellung ist für die Zeit von September 1887 bis April 1888 geplant und wird umfassen Landwirthschaft, Industrie, Handel, Schulwesen und freie Künste, Seewesen, Fischerei und Fischzucht, schöne Künste, Elektrizität, Medizin und Wasserheilkunde. Der für die Ausstellung bestimmte Flächenraum hat 300 000 qm. Aufser dem Hauptpalast für Industrie und der Galerie für Maschinen werden Nebengebäude aller Art errichtet werden. Der Boden der Säle wird so eingerichtet, dass derselbe ein Gewicht von 1000 kg/qm tragen kann. (Für gewöhnliche Kaufmanns-Speicher wird sonst nur der Werth 750 kg/qm in Rechnung gezogen. Die gröfsere Belastungsannahme hier ist namentlich durch die Belastung, welche sich aus dem Menschengedränge ergiebt (bis 400 kg/qm) gerechtfertigt. Isolirte Installationen und Glasschränke können an bestimmten Stellen der Säle bis zu einer Höhe von 10 m errichtet werden.

Preisaufgaben.

Preisaufgabe des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin für das Jahr 1887. „Welche Grundsätze sind für die Anwendung und den Betrieb von Stellwerken zur Sicherung von Weichen und Signalen auf Bahnhöfen nach den bisherigen Erfahrungen zu empfehlen?"

Bemerkung: Unter Abstandnahme von einer detaillirten Darstellung und Beschreibung der bezüglichen mechanischen Einrichtungen sollen in 3 Abschnitten Grundsätze aufgestellt werden:

1) für die Anwendung von Stellwerken; hierbei sollen thunlichst alle in Betracht kommenden Fälle berücksichtigt und dieselben durch schematische Handzeichnungen der betreffenden Gleislagen, möglichst nach ausgeführten Anlagen, erläutert werden;

2) für die Verbindung der Stellvorrichtungen mit den Weichen und Signalen, und

3) für den Betrieb der Stellwerke (Verständigung des Stations-Personals mit dem Stellwärter, Dienstanweisung für letzteren, Kontrolmafsregeln usw.)

Die Ausarbeitung muss in deutscher Sprache abgefasst sein und bis zum 15. Dezember 1887 an den Vorstand des Vereins für Eisenbahnkunde, Berlin W., Wilhelmstr. 92/93, eingeliefert werden.

Derselben ist ein versiegeltes Couvert, welches in der Aufschrift das gewählte Motto und im Innern die Angabe des Namens und Wohnorts des Verfassers enthält, beizugeben. Die eingegangenen Arbeiten werden von einem vom Verein gewählten Ausschusse geprüft, welcher letztere in einer Vereinssitzung, spätestens im Mai 1888, darüber referirt und sich gleichzeitig darüber äufsert, ob einer der eingelieferten Bearbeitungen und welcher derselben der ausgesetzte Preis von fünfhundert Mark zuzuerkennen ist. Die prämiirte Arbeit bleibt Eigenthum des Verfassers; sofern letzterer eine Veröffentlichung derselben nicht beabsichtigt, steht dem Verein für Eisenbahnkunde, jedoch erst 6 Monate nach erfolgter Prämiirung, das Recht zu, die preisgekrönte Arbeit im Druck zu veröffentlichen. Die Rückgabe der nicht prämiirten Arbeiten findet vom 1. Juni 1888 ab statt.

Berlin, im Dezember 1886.

Der Vorstand des Vereins für Eisenbahnkunde.
(gez.) Streckert. Claus.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Brth. Prof. Ende in Berlin ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen worden. — Dem Hafen-Bauinsp. Dempwolff in Memel, den Wasser-Bauinsp. Thiem in Eberswalde, Mohr u. Stengel in Fürstenwalde a. Spree, sowie den Kreis-Bauinsp. Brauweiler in Trier, Quantz in Münster, Ossent in Ortelsburg, Theune in Osnabrück, Naumann in Cöslin, v. Rutkowski in Königsberg N.-M. u. Moeller in Düsseldorf ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Zu Kgl. Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Paul Harnisch aus Posen u. Peter Erpeldinger (Hochbaufach); — Andreas Raspel aus Frohnhausen bei Essen und Paul Lepère aus Schönburg U.-M. (Ingenieur-Baufach.)

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. S. in C. Als wirksames Mittel zur Vertilgung von Ameisen in Häusern wird eine Lauge oder ein Abguss von Wermuth- oder Tabaksblättern, heifsem Holzessig oder Salzwasser empfohlen. Auch verbreiten pulverisirte Soda und Kampfer Gerüche, welche von den Ameisen sehr gescheuet werden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

35. Das Landeshaus der Provinz Brandenburg, Matthäikirchstrafse No 21/22.

Architekten Ende & Böckmann.

Hierzu 1 Ansicht, 1 Durchschnitt und 3 Grundrisse auf S. 618 u. 619.



Später erst als andere preufsische Provinzen ist auch die Provinz Brandenburg dazu geschritten, für ihre Verwaltung ein eigenes, monumentales Haus zu errichten. Wie bei den meisten öffentlichen Neubauten, die in Berlin zur Ausführung kommen, waren erst beträchtliche Schwierigkeiten zu überwinden, ehe es gelang, eine für diesen Zweck geeignete Baustelle zu erwerben. Von einem frei liegenden, zu einer Strafsenaxe in Beziehung stehenden Platze, auf welchem das Gebäude zu einer seiner Bestimmung entsprechenden Geltung hätte gelangen können, musste bei der bekannten Beschaffenheit des Berliner Bebauungsplanes selbstverständlich von vorn herein Abstand genommen werden und eben so hat man darauf verzichten müssen, dem „Landeshause" seine Stelle im Mittelpunkte der Stadt anzuweisen. So hat man sich schliefslich mit einem aus der Zusammenziehung zweier Privathäuser gebildeten Grundstücke in einer vom Verkehr minder berührten Strafse des grofsen westlichen Stadtviertels, der Matthäikirchstrafse, begnügen müssen.

Nachdem diese nothwendigste Vorbedingung für den Bau erfüllt war, wurde zur Gewinnung des Entwurfs im Sommer 1885 eine beschränkte Preisbewerbung unter einigen Berliner Architekten eingeleitet, aus welcher die Bauräthe Ende & Böckmann als Sieger hervor gingen. Der von ihnen gelieferte Entwurf wurde zur Ausführung angenommen und diese letztere im Frühjahr 1886 begonnen. Das Haus soll noch im Laufe dieses Winters unter Dach gebracht und im inneren Ausbau so schnell gefördert werden, dass es schon im Oktober 1887 in Benutzung genommen werden kann.

Wie die auf S. 618 u. 619 mitgetheilten Darstellungen zeigen, die nach den in der letzten Jubiläums-Ausstellung enthaltenen Abbildungen hergestellt sind, ist der Bauplatz für ein Gebäude dieses Umfanges ungemein klein bemessen, so dass es nicht leicht war, eine allen Anforderungen entsprechende Grundriss-Anordnung zu finden. Ausgangspunkt für die letztere musste in jedem Falle die Lage sein, welche dem Hauptraume des Hauses, dem für die Verhandlungen des Provinzial-Landtages bestimmten Sitzungssaale gegeben wurde und es fällt ohne weiteres in die Augen, dass die glückliche Lösung dieser Frage es ist, welche dem Entwurfe der Hrn. Ende & Böckmann sein eigenartiges Gepräge verliehen und eine ebenso glückliche Gestaltung der Gesammt-Anlage ermöglicht hat. Statt nämlich jenen Raum im Obergeschosse anzuordnen, wie es in ähnlichen Fällen meist geschehen ist — freilich zu ungunsten des Verkehrs nach demselben und auf Kosten der Beleuchtung für die darunter liegenden, übermäfsig tief sich gestaltenden Räume — haben die Architekten denselben in einen mit Oberlicht versehenen Raum des Erdgeschosses verlegt, der für die Obergeschosse als Lichthof dient — eine Anordnung, wie sie in ähnlicher Weise namentlich für die grofsen dem Verkehr des Publikums dienenden Hallen neuerer Bankgebäude üblich geworden ist, aber mit gleichem Vortheil auch wohl noch für andere Anlagen auf beschränkter, eingeschlossener Baustelle Anwendung finden könnte. Theoretischen Bedenken gegen eine solche Lage des Saals, die etwa aus Rücksichten auf die vermeintliche Würde dieses Raumes abgeleitet werden könnten, dürfte im vorliegenden Falle keinerlei Gewicht eingeräumt werden. Denn wenn es auch nicht für geradezu unmöglich erklärt werden kann, dass der Saal seine Stelle in der Strafsen- oder mindestens in der Gartenfront des Hauses hätte erhalten und damit zu einem Hauptmotiv für die äufsere Erscheinung des letzteren hätte gemacht werden können, so ist dem entgegen zu halten, dass derselbe an seinem jetzigen leicht erreichbaren und vor Strafsengeräusch geschützten Orte nicht nur am zweckmäfsigsten gelegen ist, sondern dass jede andere Lösung auch mit weitaus gröfserem Aufwande verbunden gewesen wäre. Zudem lag es natürlich nahe, die zu ständiger Benutzung bestimmten Diensträume in ihrer unmittelbaren Versorgung mit Luft und Licht vor jenen Gelassen zu bevorzugen, die nur vorüber gehend und auf kürzere Zeit in Gebrauch genommen werden.

Den Eingangsraum des Hauses bildet eine grofse in der Axe desselben gelegene Halle von 9,00 m Höhe, welche mit einer mittleren Einfahrt und 2 seitlichen Thüren nach der Strafsenfront sich öffnet.* Während eine niedrige Durchfahrt unter den Räumen des Erdgeschosses hinweg den Wagen-Verkehr nach dem Hofe vermittelt, führen zu beiden Seiten der Halle 2 auch direkt durch jene Nebenthüren zugängliche Treppenläufe zur Höhe des Erdgeschosses empor. Die linke Treppe wird ausschliefslich für die Zwecke des Provinzial-Landtags benutzt, dessen Räume in meisterhafter Aneinanderreihung im Erdgeschoss vereinigt sind. Der geräumige Vorsaal, von welchem auch die Zuhörer-Tribüne des Sitzungssaals, sowie die unter der Haupttreppe angeordneten Aborte zugänglich sind, das der Länge des Saals entsprechende Foyer und die Restauration liegen in der Axe der Zugangstreppe; an der Hinterfront haben neben der Restauration das Bureau des Landtags, 2 Kommissionsz. und einige Nebenräume, an der Vorderfront das Zimmer des Oberpräsidenten, 1 weiteres Kommissionsz. und die Bibliothek Platz gefunden. Der rechte Treppenlauf, der in der grofsen Haupttreppe des Hauses unmittelbar sich fortsetzt, dient dem Verkehr nach den Geschäftsräumen der Provinzial-Verwaltung und der Wohnung des Landesdirektors. Von den ersteren liegen im Erdgeschoss nur das Archiv und die dem stärksten Zugange des Publikums ausgesetzte Kasse nebst dem Zimmer des Landes-Sekretärs. Im I. Obergeschoss sind an der Vorderfront der Sitzungssaal des Provinzial-Ausschusses mit einem Zimmer für den Vorsitzenden desselben sowie die Geschäftszimmer des Landesdirektors, des Landes-Syndikus und der beiden Landesräthe angeordnet, an welche jenseits des für das Publikum bestimmten Warteraums, nur durch niedrige Glaswände von diesem getrennt, das Zentral-Bureau, das Zimmer der Bureaudiener und die Kanzlei sowie das Bureau der Landarmen-Abtheilung sich anschliefsen; die letzteren beiden beanspruchen den Raum der Seitenflügel, während das von Osten beleuchtete Hinterhaus die Geschäftszimmer der von dem Landesbaurath geleiteten Bau-Abtheilung enthält. Im II. Obergeschoss sind die Räume der Vorderfront, des linken Seitenflügels und der halben Hinterfront zu einer höchst stattlichen Wohnung für den Landesdirektor vereinigt; der Rest, sowie der gröfsere Theil des über dem Vorderhause angeordneten, an der Strafsenfront nur spärlich beleuchteten III. Obergeschosses, in welches der Festsaal der darunter liegenden Wohnung hinein ragt, ist für die Land- und Städte-Feuersozietät bestimmt. In dem gegen die Strafsenfront nur wenig vertieften Untergeschoss liegen Dienstwohnungen für den Hauswart und 3 Bureaudiener, Stallung für 3 Pferde und Wagengelass, Vorraths-Räume, sowie (unter dem Sitzungssaale) die Kammern der Zentralheizung, welche für den Saal als Dampfluftheizung, für die sonstigen Räume des Hauses als Niederdruck-Dampfheizung Bechem & Post'schen Systems angelegt wird.

Die Geschosshöhen sind für das Untergeschoss auf 3,30 m, für das Erdgeschoss auf 6,00 m bezw. für den Sitzungssaal auf 6,80 m und 8,45 m, für das I. Obergeschoss auf 5,00 m, für das II. Obergeschoss im Vorderhause auf 5 m, in den Seitenflügeln und im Hinterhause auf 4,50 m, für das III. Obergeschoss auf 4 m festgesetzt. Neben der Haupttreppe vermitteln 3 Nebentreppen, von denen 2 vom Keller bis zum Dachboden reichen, sowie 2 Treppen vom II. Obergeschosse des Vorderhauses zum Dachboden desselben den inneren Verkehr des Hauses.

Von der Strafsenfront des letzteren, welche die Formen des italienischen Palaststils, jedoch mit hohem Dach, zeigt und in rothem Miltenberger Sandstein ausgeführt wird, giebt unsere Perspektive ein ausreichendes Bild; auf einige kleine Abweichungen desselben von der Wirklichkeit wurde oben bereits aufmerksam gemacht. Die Hoffronten und die Garten-

* In der von uns mitgetheilten Perspektive, welche eine ältere Fassung des Entwurfs wiedergiebt, ist eine abweichende Anlage der Eingänge dargestellt. Auch in Betreff der Ausbildung des Daches und des Baumaterials der Façade, welche nach neuerer Bestimmung ausschliesslich in Werkstein ausgeführt werden soll, stimmt sie mit der Wirklichkeit nicht ganz überein. Die bezgl. Abweichungen sind indessen für den architektonischen Gesammt-Eindruck, auf den es an dieser Stelle allein ankommt, nicht von Erheblichkeit.

front werden in den einfacheren Formen des Rohziegelbaues unter Verwendung zweifarbiger Siegersdorfer Verblendsteine ausgestattet. Im Inneren sollen die Eingangshalle, sowie die grofse auf steigenden Kappen gewölbte Haupttreppe in Werkstein hergestellt werden. Die Ausstattung der Säle und Zimmer soll ohne Luxus, zum Theil mit Wand- und Deckentäfelungen aus Kiefernholz erfolgen. Für den Sitzungssaal des Provinzial-Landtages ist der Schmuck monumentaler Wandgemälde in Aussicht genommen.

Die Kosten des Baues, dessen spezielle Beaufsichtigung unter der Oberleitung der Hrn. Ende & Böckmann dem Kgl. Regierungs-Baumeister Herrn Koppen anvertraut ist, sind zu 740 000 *M.* veranschlagt.

Zur Frage der Wiederherstellung des Domes zu Worms.

(Schluss.)

Die Vorarbeiten, deren Ausführung von den Sachverständigen empfohlen wird und welche jedenfalls zur vollen Genüge vorliegen müssen, bevor eine Entscheidung über die Sicherung und Wiederherstellung getroffen werden kann, werden vor allem in der vollständigen Aufnahme des Baues in grofsem Maafsstab (mindestens $^1/_{25}$) bestehen müssen. Die hierzu erforderlichen Einzelstudien, Untersuchungen und Messungen werden hinlängliche Aufschlüsse über den baulichen Zustand und die Baugeschichte bringen, so dass auf Grund dieser und der zum Vergleich auszuarbeitenden Projekte eine zutreffende Entscheidung gefunden werden kann. Die Aufnahmen, welche zum Zweck der Verfassung des Sachverständigen-Gutachtens gemacht wurden, kenne ich nicht; sie werden, wie es in der Natur der Sache liegt, in diesem Sinne nicht als erschöpfend anzusehen sein.

Die vorgeschlagene Niederlegung wird zu rechtfertigen sein, wenn aus den Plänen zu ersehen sein wird, um wie viel die Rose verkleinert werden muss, ob und in wie weit das jetzige Bild des Chores hierdurch beeinträchtigt wird, und, wenn der planmäfsige und technerische Nachweis geliefert ist, dass der Wiederaufbau allen statischen Anforderungen vollkommen genügt, um dem Chore, wie das Gutachten es verlangt, einen auf Jahrhunderte gesicherten Bestand zu geben. Sollte die Annahme dieses Projekts unvermeidlich sein, so wird, abgesehen von der anfänglichen Färbung, bei sachgemäfser liebevoller und verständiger Ausführung der Arbeiten die alte Erscheinung nahezu vollständig wieder gewonnen und die von Hrn. Becker so sehr befürchtete Modernisirung auf das geringste Maafs gebracht werden können. Denn die Versuchung, kleine moderne Kombinationen dem grofsartigen Gedanken der Epoche unterzuschieben, wird, da alle Einzelnheiten gegeben sind, an den mit der Ausführung zu Betrauenden nur in geringstem Umfang heran treten, und zum Ueberflusse auch durch die maafsgebenden Faktoren fern gehalten werden können. Zieht man noch in Betracht, dass der malerische Reiz des westlichen Theils nicht in der grofsen Rose allein, sondern in der Zusammenwirkung der Kuppel, der Thürme und des Chores sowie in der Farbe liegt, so wird selbst der beste Freund des Alten einen Trost darin finden, dass nach einigen Jahren der malerische Reiz der Farbe sich wieder einstellen wird und dass es wohl zu verantworten ist, eine lieb gewonnene Erscheinung zu opfern, um erkannte Gebrechen zu beseitigen und den Nachkommen den Bau in gesicherten Zustand zu überliefern.

Um der Ansicht und dem Wunsche gerecht zu werden, den Bau wieder vollständig in der alten Form, mit grofser Rose, erstehen zu sehen, erscheint die Ausarbeitung eines vergleichenden zweiten Planes erwünscht; dieser könnte Aufschluss bringen, in wie weit die Befürchtungen der Sachverständigen gegen die augenblicklich zu Gebot stehenden technischen Hilfsmittel zutreffend sind und ob überhaupt eine befriedigende Lösung in dieser Richtung zu erwarten ist. Es wird möglich sein, eine Rose von dem jetzigen Durchmesser zu entwerfen, welche in sich ein stabiles Ganze bildet und die über ihr befindlichen Lasten durch Bautheile ohne Seitenschub zu ersetzen. Die schwierigere Aufgabe wird die Wiederherstellung des Daches und der Gewölbe sein. Die beiden Pfeiler der Westwand werden in der Höhe der Rose mit dem jetzigen geringen Querschnitt wieder aufgeführt werden müssen, Seitenschub darf also in den oberen Bautheilen, Dach und Gewölbe, nicht eintreten; Eisenbauten — eiserner Dachstuhl oder eisernes Rippenwerk — an welchem sichtbare Steinbautheile — Dachplatten, Gewölberippen oder Kappen — befestigt werden sollen, sind auszuschliefsen; es bliebe also nur übrig, sehr leichtes Steinmaterial für Dach und Gewölbe zu verwenden, und den Horizontalschub, wie es jetzt der Fall ist, durch horizontal gelegte Eisenringe aufzunehmen. Hierbei wäre als die wichtigste Bedingung der Erfahrungsnachweis zu erbringen, ob Eisentheile vollkommen luftdicht eingebettet werden können; auch rechnerische und erfahrungsmäfsige Nachweise der Standfähigkeit und Dauerhaftigkeit aller in Vorschlag gebrachten Konstruktionen wären erforderlich. Kann jedoch eine solche Bauausführung noch als Gewölbebau in monumentalem Sinne angesehen werden, und kann deren Bestand als auf Jahrhunderte gesichert erscheinen?

Dem ersten Plan gegenüber wird wohl erreicht werden,

Eine neue Schrift von Dr. August Reichensperger.*

„Von Zeit zu Zeit seh' ich den Alten gern."

Unsern Lesern ist die eigenartige Stellung zur genüge bekannt, welche seit 40 Jahren Dr. August Reichensperger in der deutschen Kunstlitteratur, noch mehr aber in der Volksvertretung Preufsens und Deutschlands behauptet hat. Wie oft hat dieser schlagfertige Vorkämpfer der Gothik nicht von der Tribüne des Parlaments herab über die Leistungen und Bestrebungen der gesammten modernen, insbesondere aber der Berliner Baukunst den Stab gebrochen und damit unter deren Jüngern einen Sturm der Entrüstung entfesselt; denn seine Urtheile waren nicht allein hart, sondern — weil aus ungenügender Kenntniss der Verhältnisse entsprungen — in den meisten Fällen auch einseitig und ungerecht. Auch wir haben vor Jahren einmal Veranlassung genommen, dieserhalb mit ihm abzurechnen.

Wenn wir aber trotz alledem schon damals das warme und aufrichtige Interesse Reichenspergers für die Kunst und die Verdienste, die er sich durch sein Eintreten für die idealen Interessen derselben erworben hatte, gern und willig anerkannten, so können wir heute noch weniger leugnen, dass die durch sein Ausscheiden aus dem Parlament entstandene Lücke unangenehm sich bemerklich macht. Unsere Ansicht: es sei besser, dass in der Volksvertretung gelegentlich einmal in einseitiger aber aufrichtiger Weise über baukünstlerische Fragen gesprochen werde, als dass man sich mit solchen überhaupt nicht beschäftige, dürfte im letzten Jahre wohl als eine sehr begründete erkannt worden sein und so mancher Architekt, der sich über frühere Aeufserungen des Alten von Köln schwer geärgert hat, würde ihn gewiss gern wieder seinen Platz im Reichstag und Landtag einnehmen sehen. Hat doch keiner der Abgeordneten, die seither einmal versucht haben, über ähnliche Dinge zu reden, die Aufmerksamkeit des Hauses zu fesseln gewusst, während diese den in körniger Polemik sich bewegenden Ausführungen Reichenspergers, der ebenso gern Hiebe austheilte, wie er Gegenhiebe willig in Empfang nahm, niemals versagt wurde.

Wie es scheint, vermisst der alte Kämpfer seinerseits den gewohnten Fechtboden jedoch nicht minder, als er auf demselben vermisst wird. Es ist ihm unabweisliches Bedürfniss geworden, das, was in seinem Herzen lebt, von Zeit zu Zeit frei ergiefsen zu können und weil ihn die Zuhörerschaft, zu welcher er zu reden pflegte, nicht mehr umgiebt, so hat er wieder einmal zur Feder gegriffen und in einer 6 Bogen starken Schrift seinen Ueberzeugungen Luft gemacht. Da wir von dem Inhalte dieser Schrift, die wie immer in erster Linie an die Architekten sich richtet, angenehmer berührt worden sind, als von irgend einer der früheren Kundgebungen des Verfassers, so wollen wir das Büchlein gern der Aufmerksamkeit der Fachgenossen empfehlen und ihnen an dieser Stelle darüber in Kürze berichten.

Es ist das Verhältniss des gothischen Stils zum deutschen Profanbau der Gegenwart, also eine gewiss nicht unbedeutsame Frage, welche Dr. August Reichensperger diesmal der Erörterung unterwirft, und zwar mit Beziehung auf die lebhafte Bauthätigkeit seines Wohnortes Köln. Im besonderen handelt es sich ihm natürlich um die Frage, ob und wie der gothischen Baukunst auch im Privatbau ein ähnliches Uebergewicht verschafft werden könne, wie sie es auf dem Gebiete der kirchlichen Architektur im Laufe der Jahre unzweifelhaft errungen hat. Der Verfasser ist trotz seiner 78 Jahre aber viel zu lebhaft, als dass er geraden Weges auf dieses Ziel losgehen und eine Gelegenheit sich entwischen lassen könnte, auf gewisse, wenn auch etwas seitab liegende Lieblings-Gebiete abzuschweifen.

So beginnt seine Schrift mit einer Gegenüberstellung des für eine einzige Familie bestimmten Wohnhauses, das in Köln, wie überhaupt im deutschen Nordwesten noch stark vertreten ist und des Miethhauses, wobei letzteres — natürlich das Berliner Mieth-

* Zur Profan-Architektur. Mit besonderer Berücksichtigung der Erweiterung der Stadt Köln. Von Dr. August Reichensperger. Druck und Verlag von J. P. Bachem, Köln 1886. 1,25 *M.*

die Rose auch aufsen in ihrer jetzigen Gröfse voll zur Geltung zu bringen, der malerische Reiz der alten Farbe wird jedoch fehlen; der neue Chor wird begeisterten Alterthumsfreunden als strafbare Neuerung erscheinen, nicht Alle befriedigen und es würde ein Neubau entstehen, dessen Spitzfindigkeiten die des alten noch überbieten dürften.

Der noch weiter gehende Wunsch, jeden Abbruch vermieden oder doch auf den geringsten Umfang gebracht zu sehen, stellt an die Vorarbeiten, insbesondere an die Untersuchungen und Studien gelegentlich der Aufmessungen, die Aufgabe, eingehend zu prüfen, was mit den Becker'schen Vorschlägen der Ausbesserung erreicht werden kann. Eine Erweiterung dieser Vorschläge wird nach meinem Ermessen sich als nothwendig ergeben. Ich habe die Nothwendigkeit der Untersuchung der oberen wichtigeren Verankerung erwähnt; die Zugspannung der vorhandenen Bänder muss rechnerisch nachgewiesen werden, was auf Grund der genauen Aufnahmen wohl durchführbar sein wird.

Da alle Sachverständigen darin überein stimmen, dass eine dauernde Dichtheit des Daches von grofser Wichtigkeit für die Erhaltung ist, und dass dies durch Ausbessern der alten Dachflächen auf die Dauer kaum zu erreichen sein wird, so wird nur eine Erneuerung der Steinabdeckung und der Gewölbe durch leichtere Materialien diese Befürchtung beseitigen, den Schub verringern und die Bänder entlasten, ohne wesentliche Störungen des Ansehens im Innern und Aeufsern herbei zu führen. Für die neuen Dachflächen ist in kurzer Zeit eine Uebereinstimmung in der Farbe mit den alten zu erwarten.

Die Zerstörungen der Pfeiler und Wände sind sehr ungleich, so dass ein theilweiser Abbruch und zwar nur der meist geschädigten Theile als geboten erscheint. Der nordwestliche Pfeiler (III) ist in seinem Verband viel stärker geschädigt als die drei anderen Chorpfeiler; die Nord- und Südwand weisen keine oder nur geringe Spaltungen auf; die Südwest-Wand ist nur in ihrem westlichen Theil in der Höhe ihrer Rose in geringem Grad durch die Einwirkung des Entlastungsbogens der grofsen Rose in ihrem Verband gestört; die Nordwest-Wand ist, abgesehen von den Schäden in ihrem westlichen Theil, welche aus der gleichen Ursache, jedoch in gröfserem Umfange, entstanden sind, in ihrem Verbande mehr geschädigt als die gegenüber liegende Südwest-Wand und zeigt in ihrem oberen Theil eine stärkere Spaltung; die West-Wand ist in allen ihren Theilen die meist geschädigte und weist die gröfste Spaltung vom Hauptsims bis zur Fundamentsohle auf. Der Abbruch der Westwand und des nordwestlichen Pfeilers (III) bis zum Gurtsims und der oberen Theile des südwestlichen (II) wird nicht zu umgehen sein. Der Wiederaufbau der Westwand wird nur mit verkleinerter Rose erfolgen können, und man wird es gewiss nicht von der Hand weisen, wenn die Untersuchungen ergeben werden, dass für die Wiederherstellung der andern Theile die Becker'schen Vorschläge genügen und die richtigen sind. Die alten oberen Verankerungen — möglicherweise verstärkt — werden bei diesen erweiterten Ausbesserungen ihrem Zweck, den sie 3 bis 4 Jahrhunderte lang erfüllt haben, weiter dienen müssen. Das untere Band wird, da die Rose verkleinert ist, voraussichtlich beseitigt werden können und die Belassung der oberen kann hier, wo es sich lediglich um Erhaltung des alten handelt, nicht in dem oben angegebenen Sinne als verwerflich erscheinen. Die Entscheidung der Zulässigkeit dieser erweiterten Ausbesserungen ist selbstverständlich in der gleichen Weise von der Vorlage ausgearbeiteter Pläne abhängig zu machen, aus welchen nicht nur die zu erneuernden Theile beurtheilt werden können, sondern auch die nöthigen Rüstungen, Abspreizungen und alle sonstigen Sicherungs-Vorkehrungen enthalten müssen.

Die übereinstimmende Ansicht Aller, die sich mit der Angelegenheit beschäftigt haben, ist wohl die, dass ein Gefahr drohender Zustand zur Zeit nicht vorliegt und Frist für diese nothwendigen Vorarbeiten vorhanden ist. —

Während der Vorbereitung zum Druck des vorstehend Mitgetheilten erhalte ich aus No. 48A des Zentralbl. der Bauverwaltg. Kenntniss einer weitern Mittheilung des Hrn. Becker oder vielmehr einer Widerlegung der von Hrn. Propst Fehr ausgesprochenen Ansichten, welche mich veranlasst, Einiges nachzutragen; ich beschränke mich dabei auf das den Westchor Betreffende.

Hr. Becker hält seine Annahme, dass die Grundursache aller entstandenen Schäden in Erschütterungen zu suchen ist, in jeder Weise aufrecht, giebt jedoch zu, dass die in Worms in Betracht kommenden Erdbewegungen wellenförmige sind und kommt auf seine frühere Behauptung, es sei nur seitliches paralleles Auseinanderschieben vorhanden, nicht mehr zurück. Hr. Becker denkt sich jetzt, es seien durch das Erzittern des Bodens ungleiche Setzungen bei ungleicher Belastung der Fundamentsohle hervorgerufen worden. Setzungen, und ungleiche Setzungen bei ungleicher Belastung der Fundamentsohle, oder bei ungleichem Untergrund entstehen bei jedem Bau auch ohne Erdbeben. In seiner ersten Mittheilung giebt Hr. Becker die Ansicht, dass Setzungen des Erdreichs die Ursache der Zerstörungen gewesen sein sollen, nicht zu. Meine Ansicht, dass die Schäden in der Hauptsache durch die Gewölbeschübe hervor gebracht wurden, schliefst durchaus nicht aus, dass an dem ganzen Bauwerk und in dem Chor geringere Beschädigungen durch ungleiches Setzen entstanden sind. Hr. Becker ist also jetzt der Ansicht, dass durch wellenförmige Bewegungen des Bodens eher Höhenverschiebungen

---

baus — schlecht genug fährt. Immerhin ist anzuerkennen, dass die (mit üblicher Uebertreibung geschilderten) Mängel und Nachtheile desselben wenigstens nicht den Architekten zur Last gelegt, sondern als eine Folge des auf Geldgewinn ausgehenden „Kapitalismus" erklärt werden, dem höchstens im Wege der Gesetzgebung bezw. durch baupolizeiliche Verordnungen entgegen getreten werden könne. Dass das Wohnen in Miethkasernen kein Uebelstand sei, dem man in einer Grofsstadt nothwendig sich fügen müsse, wird an dem Beispiele der Londoner Verhältnisse dargelegt. Die Möglichkeit einer durchgreifenden Verbesserung jener Zustände mittels gesetzgeberischer und polizeilicher Maafsnahmen sieht Dr. Reichensperger allerdings erst dann als gegeben an, wenn es gelingt, die öffentliche Meinung dafür zu interessiren, wozu er in erster Linie die Presse für berufen hält. Seiner Behauptung, dass es um die Wohlfahrt des Volkes besser stände, wenn die Presse einen namhaften Theil des dem Theater gewidmeten Raumes für die fast zu allen Lebensverhältnissen in Wechselbeziehung stehende Architektur verwendete, wird gewiss jeder Fachgenosse beipflichten.

Im näheren Eingehen auf die Façaden-Architektur der in der Kölner Neustadt bereits entstandenen Bauten giebt der Verfasser sodann seiner Abneigung gegen das, was hier in Renaissance-Formen geleistet worden ist, unverhohlenen Ausdruck, wenn er auch anerkennen muss, dass die gegenwärtige Richtung des Wohnhausbaues, wobei auf bewegte Umrisslinien und Verwendung echten Materials Werth gelegt wird, gegenüber der ärmlichen und langweiligen Bauweise vergangener Jahrzehnte als ein Fortschritt anzusehen sei. Insofern ist es nicht recht erfindlich, weshalb er seine Ausführungen mit einer an sich durchaus berechtigten Strafrede gegen das Scheinwesen in Material und Konstruktion untermischt; denn die Verwendung versteckter Eisentheile in Erkern und Balkons sollte von einem Verfechter der Gothik billiger Weise doch nicht allzu hart beurtheilt werden. Den Häusern gothischen Stils an der Ringstrafse wird nachgerühmt, dass sie zur Belebung der Gesammtanlage jedenfalls mehr beitrügen, als die „renaissancistisch dekorirten", wenn an ihnen theilweise auch des Guten zu viel geschehen sei.

Es folgt nunmehr in einer allgemeinen Erörterung der ästhetischen Frage, welcher Baustil den besten Anspruch darauf habe, als allgemein giltiges Ideal angesehen zu werden, eine warme Würdigung der Gothik, die sich nichts weniger als ausgelebt habe und noch heut im Stande sei, jeder Aufgabe und jedem Bedürfnisse ebenso gerecht zu werden, wie das im Mittelalter selbst der Fall gewesen sei. Selbstverständlich fehlt nicht der Hinweis auf die germanische (fränkisch-normannische) Herkunft dieses Stils, den nur Unverstand als eine französische Erfindung habe bezeichnen können. Im Gegensatz hierzu wird der Renaissance neben der heidnischen Gesinnung und der sittlichen Verworfenheit verschiedener unter ihren Vorkämpfern vor allem ihr fremdländischer „welscher" Ursprung zum Vorwurf gemacht, der leider gerade bei denen am wenigsten Anstofs errege, die im übrigen das „deutsch-nationale Bewusstsein" usw. am häufigsten im Munde führen. — Die betreffenden Darlegungen, welche von vielfachen Anführungen einzelner Aeufserungen von Schriftstellern unterstützt werden, bilden den umfangreichsten Abschnitt des Buches, sind aber für den Fachmann am unerquicklichsten zu lesen, weil auf das Wesen der aufgeworfenen Frage überhaupt an keiner Stelle wirklich eingegangen, geschweige denn etwas Neues dazu beigebracht wird. Erwähnt sei beiläufig nur, dass Dr. Reichensperger die geringe Beachtung der Gothik seitens der Architekten zum grofsen Theil daraus herleitet, dass dieselben einerseits diesem schwierigen Stile sich nicht gewachsen fühlen, andererseits aber aus Erwerbsrücksichten genöthigt sind, betreffs der Stilwahl dem Belieben des Bauherrn sich zu fügen.

Zu der Kölner Neustadt zurück kehrend, stellt der Verfasser die Wünsche zusammen, welche er in Betreff der dort noch zu errichtenden Bauten auf dem Herzen hat. Bezüglich der Wohnhausbauten, für die zum Theil Villenform in Aussicht genommen ist, entwickelt er in längerer Ausführung das Ideal, welches er sich für die Anlage, die Ausstattung und den künstlerischen

als ein nur horizontales Auseinanderreifsen der getrennten Theile entstehen kann, eine Ansicht, auf welche Hr. Propst Fehr und der Unterzeichnete hingewiesen haben.

Die beobachteten Setzungen des Chors wurden von den berufenen Sachverständigen als unwesentlich nicht weiter in Betracht gezogen und für unbedenklich gehalten. Die gröfsten Unterschiede in dem Westchor sind nach den Messungen des Hrn. Fehr aufsen zwischen dem an den nordwestlichen Thurm anschliefsenden Pfeiler (B) und dem gegenüber liegenden (A), 3,7 cm und aufsen zwischen dem nördlichen Pfeiler der Westwand (III) und dem südlichen Pfeiler der Südwest-Wand (I), 4,3 cm. Die Südseite des Chors hat sich im allgemeinen etwas mehr gesetzt als die Nordseite. Die Unterschiede sind jedoch nicht bedeutend und nicht gröfser, als sie an allen Bauten dieses Alters und dieser Ausdehnung sich finden. Der Höhenunterschied der beiden Pfeiler der Westwand, welchen ich nicht berücksichtigt habe, ist innen nur 1 mm, abgesehen von der Hebung, welche die Schwelle an der linken Seite der beschriebenen Spalte zeigt.

Ich vermisse in den Becker'schen Schlüssen die einfache und sachgemäfse Anschauung und Folgerung aus den Beobachtungen seines japanischen Gewährsmannes (welche übrigens auch von deutschen Sachverständigen und Beobachtern schon früher vielfach ausgesprochen wurde), dass bei dem Erzittern zweier hohen Pfeiler oder Mauern, auf welche in ansehnlicher Höhe seitlich auseinander schiebende Kräfte einwirken (Gewölbeschub), seitliches Ausbiegen die nothwendige Folge sein wird. Schwache Erdbeben werden also genau die gleichen Erscheinungen hervor rufen wie die langsam auf ungenügend standfähige Widerlager einwirkenden Gewölbeschübe. Erdbeben sind, wie es der japanische Lehrer beobachtet hat, gerade wegen des Schubes für Bögen und Gewölbebauten gefährlicher, und seine Beobachtungen gehen auch dahin, dass die lothrechten Erhebungen verhältnissmäfsig klein sind. Hieraus folgt: dass alle Vorkehrungen, welche den Horizontalschub aufheben oder ihm entgegen wirken, auch das Bauwerk gegen Erderschütterungen sichern werden.

Bevor ich zur Beleuchtung der Becker'schen Schlussfolgerungen übergehe, möchte ich versuchen, die von Hrn. Propst Fehr aufgedeckte Spalte in den Grundmauern des alten halbrunden Chores, welche Hr. Becker als Hauptbeweis für seine Ansicht aufstellt, ebenfalls aus technischen Ursachen zu erklären. Die Ursache ist die gleiche, wie die der Spalte in der Grundmauer der Westwand des jetzigen Chors: stärkeres Zusammenpressen des unter der Fundamentsohle der anschliefsenden Mauertheile gelegenen Erdreichs mit hinzu kommendem oberen Gewölbeschub. Das halbrunde Fundament des Chors hatte zwar keine ungleiche Belastung durch den Chor selbst, wohl aber waren sowohl bei den beiden ersten Aufbauten (1008—1016 und 1018 bis 1020) wesentlich stärkere seitliche Belastungen des Erdreichs durch die Thürme vorhanden, welche durch die späteren Erhöhungen noch verstärkt wurden. Es liegt durchaus kein Grund vor, dies Fundament als nicht mit den Thürmen verbunden anzunehmen, wenn auch einzelne Theile an den Anschlussstellen jetzt heraus gebrochen sind; der von Hrn. Becker a. a. O. in dem Schnitt dargestellte Grundbogen hat ja den Zweck, diese frühere Verbindung zu überbrücken. Die untern Stockwerke der beiden Thürme neigen beide nach aufsen und das alte Chorgewölbe hat jedenfalls Horizontalschub hervorgebracht; der anschliefsende Spalt in dem Erdreich (fester Lehmboden) verjüngt sich und läuft aus, sowohl in der Tiefe als auch in der Längserstreckung, wie es Hr. Propst Fehr beobachtet hat (er ist nach Westen nur 5 ½, nicht 8 m lang). Hr. Becker nimmt in seiner ersten Mittheilung ganz richtig in der Mitte des ganzen Baues einen weniger belasteten Erdstreif an, will nur nicht zugeben, dass in den die Längswände verbindenden Mauertheilen — Fundamente, Giebel, Bögen und Gewölbe — durch die erwähnten Ursachen Schäden und Spaltungen allmählich entstehen können: es müssen unbedingt und allein Erdbeben gewesen sein! Warum aber sollten hierbei in steifem Thonboden in den an das Mauerwerk anschliefsenden Theilen und von den Mauerspalten ausgehend keine Spalten allmählich entstehen können?

Hr. Becker findet in dieser Spalte den deutlichen Beweis seiner Behauptung, dass der Einsturz des alten Westchors sammt den Thürmen ebenfalls als die Folge von Erdbeben anzusehen sei. (Doch wohl der 1018 erfolgte Einsturz? oder meint er einen späteren Einsturz des Chors sammt den Thürmen?) Die Ursache dieses Einsturzes ist uns nicht überliefert, und er kann, wie ich oben erwähnt habe, sehr wohl auf Fehler der Ausführung zurück geführt werden. In seinen beiden zum Druck gelangten Mittheilungen habe ich diese Behauptung nicht gefunden, sondern nur die mehrfach erwähnte: den Einsturz des nordwestlichen Thurmes 1429 betreffend. Später ist wiederum von einem Einsturz des Chors mit den Thürmen 1171 die Rede.

Alle sich für den Dom Interessirenden, die auf die Mittheilungen in den Fachblättern angewiesen sind, würden Hrn. Becker jedenfalls für die Mittheilung sehr dankbar sein, ob aufser dem von Hrn. Propst Fehr nachgewiesenen Einsturz 1018 noch ein zweiter 1171 kurz vor dem Bau des jetzigen Westchores stattfand; in den mir zugänglichen Quellen etwas darüber zu finden, war mir nicht möglich. Er spricht dann weiter von dem zweiten Einsturz des nordwestlichen Thurmes 1479 (wohl Druckfehler und richtig 1429) und dies müsste demnach der dritte gewesen sein?

Schmuck eines deutschen Hauses geschaffen hat — ein Bild reich an liebenswürdigen, anheimelnden Zügen und manchen beachtenswerthen Winken, dem jeder Architekt gern Anerkennung zollen wird, wenn er es auch nicht für das allein maafsgebende erklären kann. Mit vollem Rechte wird darauf hingewiesen, dass für derartige Anlagen die Werke englischer Architekten ungleich bessere und für unsere Verhältnisse lehrreichere Vorbilder zu liefern im stande sind, als sie jemals von jenseits der Alpen geholt werden können. Es wird weiterhin, mehr oder minder ausführlich, die Anlage von Arbeiter-Quartieren, Markthallen, Schulen, Kirchen und Ordensbauten berührt; denn auch die Errichtung solcher — selbstverständlich nach erfolgter Zurückberufung der geistlichen Orden — gilt für Dr. Reichensperger als ein erstrebenswerthes Ziel, für das er bei dieser Gelegenheit nicht versäumt, eine Lanze einzulegen. Im Anschlusse daran wird dann des bedauerlichen Abbruchs der mittelalterlichen Kölner Wehrbauten und der erhaltenen Reste derselben gedacht. In Betreff der Denkmäler, mit welchen die neuen Stadttheile später zu schmücken sein möchten, wird der ausschliefslichen Errichtung von Denkmälern das Wort geredet, in welchen der plastische Schmuck dem architektonischen Grundgedanken sich unterordnet. —

Der Schluss der Schrift ist ausschliefslich der Besprechung jener oben schon erwähnten grundsätzlichen Frage gewidmet. „Wird auf dem Gebiete des Bauwesens, so lautet sie, die stilistische Ungebundenheit die Oberhand behalten oder steht eine feste Eindämmung derselben mittels einer Rückkehr zu den Konstruktions-Prinzipien der altdeutschen Meister in Aussicht und ist solche anzustreben?"

Selbstverständlich tritt Dr. Reichensperger seinerseits mit vollem Nachdruck für dieses letztere Ziel ein, indem er sich ebenso wider die von der einen Seite befürwortete Stilfreiheit — wie er sich ausdrückt, den „Stil-Fasching" — wendet, wie er die Erwartung Derjenigen verspottet, welche in absehbarer Zeit auf die Entstehung eines neuen Stils durch Verschmelzung der älteren Stilweisen hoffen. Der Vertreter jener ersten Anschauung, gegen den er insbesondere ankämpft, ein Mitarbeiter der „Deutschen Revue", hat ihm die Polemik allerdings nicht allzu schwer gemacht, indem er unter Heranziehung allgemeiner Schlagwörter, (so z. B. von der nivellirenden Orthodoxie des Mittelalters und dem die Gedanken und die Persönlichkeit frei machenden Humanismus) es für sehr begreiflich erklärte, dass selbst die Kölner Bauherren von der Gothik nichts wissen wollen, sondern „dem behäbigen, festlichen Gepränge, den hellen grofsen Fenstern, den einladenden Thorfahrten des renaissancistischen Stils" den Vorzug gäben. In Betreff der Erfolge, welche die Bestrebungen der deutschen Gothiker bisher erzielt haben, verkennt Dr. Reichensperger nicht die entschiedenen Fortschritte, welche seit 40 Jahren sich vollzogen haben — die staatliche Anerkennung der mittelalterlichen Bauweise durch die Errichtung bezgl. Professuren an verschiedenen deutschen Hochschulen, den Sieg des echten Materials im öffentlichen Bauwesen, die Fürsorge für unsere alten Baudenkmale usw. Aber er findet, dass die Architektur im ganzen doch noch sehr im argen liege und dass es ihr in stilistischer Beziehung an einem festen Wurzelboden fehle; ihre Formen-Sprache erinnere an die während der Kreuzzüge aus einem Mischmasch der verschiedensten Idiome gebildete sogen. lingua franca, bezw. an den Zustand der deutschen Sprache im 17. und 18. Jahrh., als dieselbe mit einer Unzahl französischer Redensarten und Brocken verunstaltet war. Wie man sich jetzt dazu aufgerafft habe, die letzten Reste dieser fremden Schlacken auszumerzen, so solle man sich auch dazu entschliefsen, unsere Baukunst von allen fremden Formen zu reinigen.

Das Mittel hierzu erblickt der Verfasser, neben einer Einführung monumentaler Studien in dem Gymnasial-Unterricht, entsprechender Einwirkung der Geistlichkeit usw., vor allem natürlich in einer bewussten, jenem Ziele zustrebenden Thätigkeit der Architekten und an sie wendet er sich daher mit den eindringlichsten Mahnungen. Er verlangt von ihnen, dass sie mehr als bisher mit der Stilfrage sich beschäftigen und scheint nicht zu zweifeln, dass daraus am Ende der Entschluss hervor gehen werde, einfach der Gothik sich wieder zuzuwenden. Seien die Architekten erst unter sich einig, so würde es ihnen nicht schwer werden, mittels einer festen genossenschaftlichen Organisation, durch

Seiner ergänzenden Beantwortung der Frage: „in welcher Weise ist die Wiederherstellung zu bewerkstelligen?“ stimmen wohl Alle insofern zu, dass wir uns begnügen müssen, die Folgen der Erdbeben oder früherer Fehler zu heilen, um den Dom in stets gutem baulichen Zustand zu erhalten, wie auch darin, dass die Gröfse der Einwirkungen, welche durch ein Erdbeben verursacht werden könnten, von dem baulichen Zustand des Bauwerks abhängt, insbesondere von dem innigen Zusammenhang seiner einzelnen Glieder; nur ist der Zusammenhang, welchen Hr. Becker nach seinem ersten Gutachten den getrennten Theilen geben will, ein ungenügender und die von den berufenen Sachverständigen vorgeschlagenen Mittel sind von diesem Gesichtspunkt allein ausgehend vorzuziehen.

Die Beunruhigung, welche von der einseitigen Hervorhebung von Erdbeben als alleiniger Ursachen aller Schäden zu befürchten waren, scheinen jetzt auch auf Hrn. Becker übergegangen zu sein. Denn er stellt auf einmal die bis jetzt eingetretenen Einwirkungen als gar nicht so bedeutend dar, dass man den Muth verlieren sollte, die Wiederherstellung zu betreiben und er giebt zu, dass seit 1479—1711 ein Hand breiter (1479 war wahrscheinlich der gemessene, oben 16 cm breite Spalt schon vorhanden) und seit 1711 ein 1 cm breiter Spalt entstanden sei, während er früher diese Bewegungen als kaum erwiesen annimmt. Er fügt seinen früheren Sicherungs-Vorschlägen folgende hinzu: „*Die ungleiche Breite der Chor- wie Thurm-Grundmauern seien durch Verstärkung der schwächeren Fundamente auszugleichen und so die einseitig gröfsere Belastung des Untergrundes auf die Flächeneinheit aufzuheben, um dadurch einseitig stärkere Setzungen des Grundmauerwerks zu verhindern.*“

Dies heifst doch kurz gesagt: es sollen Fundamente unterfahren werden. Es steht jedoch fest, dass wesentliche ungleichmäfsige und beunruhigende Setzungen an keinem Theile vorliegen; es hat auch Niemand vorgeschlagen und es denkt Niemand daran, irgend einen Theil des Bauwerkes stärker als bisher zu belasten: im Gegentheil sind Entlastungen einzelner Theile angezeigt. Nun frage ich: zu welchem Zweck sollen diese gefährlichen, in ihrem Erfolg unsicheren Arbeiten vorgenommen werden und zu was sollen sie dienen?

Fundament-Erbreiterungen und Unterfahrungen haben nur dann einen Zweck, wenn durch gröfsere Aufbauten Zunahmen der Belastung zu erwarten sind. Wie will Hr. Becker ein *genaues* Zusammenwirken der alten Fundamente mit den neu angesetzten Theilen in Bezug auf die Druckvertheilung erreichen? Die Unterfahrungen müssten aufser der gröfseren Breite, wenn sie wirklich etwas nützen sollen, eine entsprechende ansehnliche Höhe erhalten. Will er das jetzt nach hundertjähriger Belastung gleichmäfsig zusammen gepresste und erwiesenermaafsen genügend tragfähige Erdreich unnöthiger Weise lockern und neue Setzungen hervor bringen? Und was könnte entstehen, wenn während einer solchen Arbeit ein unvorhergesehenes Ereigniss vorkäme?

Eine dem Untergrund (festem Lehmboden) drohende Aufweichung ist nicht anzunehmen, nicht zu erwarten und bis jetzt nicht eingetreten; die Ungleichheit der Setzungen wäre sonst viel bedeutender. Die jetzt vorhandenen Setzungen sind die Folge der Zusammenpressungen des trockenen Bodens. Die Unterfahrungen könnten nur dann angezeigt erscheinen, wenn durch Bohrungen der Nachweis geliefert wäre, dass der *Boden unter der Fundamentsohle* an irgend einer Stelle eine Lockerung zeigte, oder es nach allgemeinem Anerkenntniss fest stände, dass durch Fundament-Unterfahrungen und Erbreiterungen, wie sie hier möglich sind, Zerstörungen, wie die jetzt vorhandenen, bei etwaigen Erdbeben nicht abermals entstehen könnten.

Unmittelbar folgt: „*Den Setzungen und Ausweichungen der Fundamente selbst lässt sich wohl kaum entgegen wirken; dieselben werden aber auch bei denjenigen Bautheilen, bei welchen der Schub der Gewölbe und Gurtbögen durch Schlaudern aufgehalten ist* — (augenblicklich ist es fast bei allen der Fall, an dem Westchor vollständig) *keine bedeutende Beschädigungen mehr verursachen; denn die Gurtbögen und Gewölbe waren die eigentlichen Zerstörer des Baudenkmals.*“

Erklärt dies die unmittelbar vorher vorgeschlagenen Unterfahrungen nicht für nutzlos und nähert sich die zuletzt ausgesprochene Anschauung nicht sehr der des Gutachtens und der meinigen, dass die eigentlichen Zerstörer auch ruhig und langsam wirken können, ohne dass an Mauern und Pfeilern gewaltsam gerüttelt wird, wenn diese als Widerlager nicht vollständig vorwurfsfrei und standfähig sind? — —

Die schliefslich vorgeschlagenen weiteren Verankerungen wirken alle den noch vorhandenen Schüben entgegen und werden gleichzeitig mit der allgemeinen Sicherung des Baues die Standfähigkeit gegen Erdbeben vermehren. Die Beurtheilung, ob an richtiger Stelle und sachgemäfs, möchte ich Demjenigen überlassen, dem es beschieden sein wird, weitere Aufnahmen und Studien machen zu können.

Ich darf mich schliefslich dahin aussprechen, dass Hr. Becker sich den Ansichten des Gutachtens etwas zu nähern scheint, wenn auch auf Umwegen. Vielleicht schliefst er sich noch ganz meiner Ansicht an, dass ein bestimmtes, endgiltiges Urtheil über die Art und Weise der Wiederherstellung gegenwärtig noch verfrüht ist. *Strigler.*

---

eine Einwirkung auf die Presse, öffentliche Vorträge, Ausstellungen usw. auch maafsgebenden Einfluss auf den Geschmack des Volks zu gewinnen. —

Unser Auszug hat alles für Reichensperger'sche Reden und Schriften so besonders bezeichnende Beiwerk unberücksichtigt gelassen und sich lediglich bemüht, den Hauptgedankengang seines Buches heraus zu schälen. Nichtsdestoweniger dürfte er hinreichen, um von dem reichen Inhalte des letzteren eine Vorstellung zu geben, in dem freilich sehr vieles sich wiederholt, was der Verfasser schon bei anderer Gelegenheit ausgeführt hatte. Vieles Einzelne ist angreifbar und zum Theil schon oft genug widerlegt und richtig gestellt worden, aber daneben findet sich auch eine Fülle geistvoller und anregender Bemerkungen. Vor allem aber hat uns, wie wir schon oben erwähnten, der durch die gesammten Erörterungen hindurch klingende Grundton bestochen, in welchem die Polemik gegen Andersdenkende vor einer ruhigen sachlichen Darlegungsweise zurücktritt, während dafür die wahrhaft liebenswürdigen Seiten des Verfassers, die unentwegte Begeisterung desselben für das künstlerische Ideal seines Lebens um so glänzender zur Geltung kommen.

Sie hat in der That etwas Rührendes, diese seit 50 Jahren fest gehaltene Begeisterung für ein Ideal, das seiner Zeit Viele mit ihm theilten, mit dem er aber nunmehr am Abend seines Lebens ziemlich allein stehen dürfte! Wir meinen selbstverständlich nicht seine Vorliebe für die Kunst des Mittelalters, die seither eine noch gröfsere Anhänger-Zahl erlangt hat, sondern seinen Glauben, dass man Regeln aufstellen könne, „wonach zu bemessen ist, ob etwas für schön zu erachten ist oder nicht“ — mit einem Worte, dass man zu einem für alle Zeiten gültigen, so zu sagen allein selig machenden Stile gelangen könne.

Die grofse Mehrheit aller denkenden Architekten und Kunstverständigen ist heute bekanntlich zu der Ansicht gelangt, dass der allgemeine Begriff des Stils als eines Ausdrucksmittels für künstlerische Schöpfungen sich etwa mit dem allgemeinen Begriffe der Sprache deckt, während die verschiedenen Stile den Sprachen entsprechen, also in einem ewigen Flusse, in ewiger Veränderung sich befinden, absterben und wieder aufleben, ohne dass der Einzelne einen Einfluss hierauf zu gewinnen vermag. Man mag seine Muttersprache bevorzugen, aber man darf anderen, entwickelten Sprachen nicht die Fähigkeit absprechen, gleiche Gedanken in gleicher Vollendung auszudrücken und man wird sich eben so wenig der Kenntniss dieser anderen Sprachen, soweit solche im Lande heimisch geworden sind, entziehen können. Daraus braucht, wie das Beispiel der Schweiz mit ihren 3 gleich berechtigten Landessprachen beweist, noch keineswegs ein barbarisches Sprachgemisch wie die ehemalige lingua franca zu entstehen.

Seitdem diese Erkenntniss zum Durchbruch gekommen, ist Friede zwischen den verschiedenen Parteien eingetreten und eine jede bemüht sich, von den anderen lernend auf dem Boden *künstlerischer Praxis* vorwärts zu kommen — nur bemüht, den für *alle* Stile gültigen Gesetzen zu entsprechen. Mag man das von anderer Seite immerhin Eklekticismus schelten: die deutsche Baukunst hat auf diesem Wege trotz der kurzen Zeit, seit welcher sie ihn verfolgt, doch schon zu bemerkenswerther schöpferischer Kraft sich entwickelt und kann das Weitere getrost der Zukunft überlassen. Es dürften nur wenige krause Köpfe sein, welche heute noch geneigt sind, auf neue Untersuchungen und Kämpfe über die „Stilfrage“ sich einzulassen, welche noch stets so unfruchtbar verlaufen sind, wie Wortgefechte über Religion und Politik. —

Was die *Aussichten der Gothik für die Zukunft* betrifft, so liegen diese vor allem *in der Hand ihrer schöpferisch thätigen Meister.* Längst sind ja, wie Dr. Reichensperger selbst anerkennt, die Zeiten geschwunden, da man ihr mit blöden Vorurtheilen entgegen kam. Neben ihren eigentlichen Jüngern zählt dieselbe eine grofse Zahl aufrichtiger Freunde, zu denen auch wir jeder Zeit uns gerechnet haben und von denen es freudig begrüfst werden wird, wenn die mittelalterliche Baukunst auch auf dem Gebiete des Privatbaues den Boden gewinnen sollte, welchen sie auf dem Felde der Kirchen-Architektur thatsächlich schon erlangt hat. Ueber den Weg, auf welchem dies einzig und allein geschehen kann, sollte man aber kaum im Zweifel sein, wenn man sich klar macht, wie jener vorläufige Er-

Landeshaus der Provinz Brandenburg in Berlin.

Architekten Ende & Böckmann.

Querschnitt durch das Vorderhaus und den Sitzungssaal.

II. Obergeschoss.



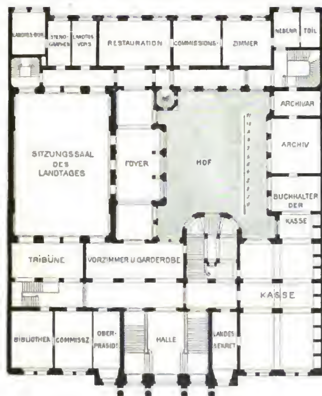
folg erzielt worden ist. Doch wahrlich nicht auf dem Wege theoretischer Belehrung und mit dem Endergebnisse eines bewussten Entschlusses sondern einfach vermöge der Kraft des Beispiels, das die gelungenen Kirchen-Ausführungen neugothischer Meister gegeben haben. Ständen ihre Leistungen im Wohnhausbau auf der gleichen Höhe, so würde ihnen ein ähnlicher Erfolg gewiss gewesen sein; denn an reichlicher Gelegenheit, ihre Kunst auch auf diesem Felde zur Geltung zu bringen, hat es ihnen in der That nicht gefehlt. Um mit einem von unserer Seite gefällten Urtheile über die Leistungen unserer Gothiker im Profanbau Niemand zu verletzen, wollen wir einfach an die offene Kritik erinnern, welche einer der hervor ragendsten unter ihnen, Professor Otzen in Berlin, denselben vor 9 Jahren hat angedeihen lassen. Otzen räumte damals ein, dass die moderne Gothik — aus Furcht unecht zu werden — den Aufgaben vielfach zu unfrei gegenüber stehe und an den Aeufserlichkeiten hafte, statt tiefer in den Geist mittelalterlichen Schaffens einzudringen.*

Die thatsächlichen Verhältnisse haben sich seit jener Zeit eher verschlechtert als gebessert; man ist in den ausgeführten Werken über die Variation einzelner mehr oder minder gelungener Typen nicht viel hinaus gekommen und der Profanbau gothischen Stils hat an den Orten, wo er seinen Hauptsitz sich errungen hatte, entschieden wieder an Boden verloren. Insbesondere den neuen Kölner gothischen Privatbauten an der Ringstrafse dürften wohl wenige Sachverständige das wohlwollende Urtheil Dr. Reichenspergers entgegen bringen.

Letzterer würde demzufolge seinen Bestrebungen am besten nützen, wenn er seine Mahnungen fortan nicht an die deutsche Architektenschaft im allgemeinen, sondern zunächst an die ausübenden Gothiker im besonderen richtete. Eine solche Mahnung, von der wir nur wünschen können, dass sie auf fruchtbaren Boden falle, enthält schon sein vorliegendes Büchlein — den Hinweis nämlich auf das reiche Studienmaterial, welches die Schöpfungen englischer und amerikanischer Architekten für die Anwendung der Gothik auf den modernen Profanbau darbieten. Obgleich wir diese Werke nicht aus eigener Anschauung, sondern nur aus Veröffentlichungen kennen, stehen wir nicht an, die besten derselben in Bezug auf jene von Prof. Otzen empfohlene freie Verwendung des Stils zu eigenartigen, im besten Sinne des Wortes modernen Bildungen über alles zu setzen, was wir von ähnlichen Arbeiten deutscher Gothiker bisher zu sehen Gelegenheit hatten. — F. —

* Man vergl. Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1877, Seite 203 u. folgd.

Erdgeschoss.



I. Obergeschoss



LANDESHAUS DER PROVINZ BRANDENBURG IN BERLIN.

Architekten Ende & Böckmann.

Die hydraulischen Anlagen des neuen Freihafens in Bremen.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Zivil-Ingenieurs Neukirch, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.

Für die Entwickelung jedes neuen Hafens ist die Ausstattung desselben mit Hebevorrichtungen, Eisenbahngleisen, Zufuhrwegen, Schuppen und Speichern von grofser Wichtigkeit. Der gesteigerte Verkehr verlangt, dass die Waaren mit möglichster Geschwindigkeit und möglichst geringen Kosten vom Schiff ans Land, auf die Eisenbahnwagen und sonstiges Fuhrwerk, oder in die Speicher gebracht und umgekehrt ins Schiff geladen werden können. Bei den niedrigen Frachten und dem sich immer mehr entwickelnden Dampferverkehr bringt jede Zeitersparniss und jede Verringerung der Kosten für das Löschen und Laden für den betr. Hafen Vortheile, welche Veranlassung werden, dass sich der Verkehr mehr und mehr entwickelt. Je mehr die Konkurrenz anderer Häfen in Betracht gezogen werden muss, um so vollkommener sind daher die Hafeneinrichtungen zu gestalten. Der Hafenverkehr ist wohl in keinem Lande so entwickelt, wie in England; gleichzeitig ist hier aber auch die Konkurrenz eine sehr grofse und sind deshalb auch die Hafeneinrichtungen in England zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht. Für die Einrichtungen des neuen Hafens in Bremen sind die englischen Häfen als Vorbild genommen und man hat gesucht die dort gesammelten Erfahrungen zu verwerthen.

Bei Bestimmung der Lage der Eisenbahngleise, Strafsen, Schuppen und Speicher ist besondere Rücksicht auf die Bewegung der Waaren durch Krähne genommen. Für die Krähne selbst ist die äufsere Form und die Betriebskraft von besonderer Wichtigkeit. Als Form der Krähne ist jedenfalls eine solche am besten, welche von der am Hafen gelegenen sehr werthvollen Grundfläche einen möglichst kleinen Theil beansprucht und ferner dem Krahnführer einen möglichst guten Ueberblick über die Bewegung der Waaren gestattet, aufserdem in der Ausführung möglichst wenig Kosten verursacht. Als Betriebskraft ist diejenige Kraft am besten, welche die erforderlichen Bewegungen der Lasten am raschesten, sichersten und billigsten auszuführen gestattet. Von diesen Gesichtspunkten aus ist die Form und die Betriebskraft für die Krähne gewählt und wenn der getroffenen Wahl, wie allen menschlichen Erzeugnissen, noch manches für die absolute Vollkommenheit fehlt, so hofft man doch, das Beste erreicht zu haben, was sich mit den zur Zeit bekannten Mitteln erreichen lässt.

1. Form der Krähne. Aufser 2 schweren Krähnen von 10 000 und 4 000 kg Tragkraft und 1 Krahn für Holz sind die am Ufer befindlichen Krähne durchweg fahrbar eingerichtet, um ihre Stellung den Entfernungen der Schiffsluken anpassen zu können, so dass man mehre Krähne gleichzeitig zum Löschen und Laden eines Schiffes gebrauchen kann. Die fahrbaren Krähne haben eine Tragkraft von 1500 kg und bewegen sich auf 2 Schienen, welche in verschiedenen Höhen liegen. Die vordere Schiene liegt auf der Ufermauer, die hintere auf einem Träger, welcher an den Säulen der am Ufer befindlichen Schuppen in solcher Höhe angebracht ist, dass die Schiebethore der Schuppen noch unterhalb des Trägers Platz finden; (vgl. beigefügte Figur.) Der ganze Unterbau der Krähne ist so eingerichtet, dass zwischen den Schuppen und der Vorderkante der Ufermauer genügender Raum frei bleibt für 2 Schienengleise und einen 2,15 m breiten Schuppen-Perron. Der Krahn beansprucht längs des Ufers nur einen schmalen Streifen Platz für die Vorderbeine; es ist dieses ein Streifen von rund 0,4 m Breite.

Die üblichen fahrbaren Dampfkrähne, wie dieselben hier und an vielen Orten, namentlich auch in Hamburg, in ausgedehntem Maafse zur Anwendung gekommen sind, gebrauchen am Ufer einen Streifen von rund 4 m Breite. Rechnet man auf je 40 m Uferlänge je einen Krahn, so beansprucht jeder gewöhnliche Dampfkrahn 3,6 × 40 = 144 qm mehr an Grundfläche, wie bei den Krähnen der dargestellten Ausführungsweise. Veranschlagt man diese Grundfläche auch nur zu 100 M/1 qm, so entspricht diese gröfsere Grundfläche einem Werthe von 14 400 M. für jeden Krahn. Bei den vorläufig für die Bremer Anlage in Aussicht genommenen 31 Uferkrähnen macht dieses eine Summe von 446 400 M. Diese Summe ist gröfser als die Herstellungskosten der 31 hydraulischen Krähne, einschl. der dafür erforderlichen Rohrleitung und Maschinenanlage. Es zeigt sich hier der grofse Vortheil, welcher durch die besondere Form der Krähne erreicht ist.

Ein weiterer Vortheil dieser Form ist, dass der Krahnführer einen hoch liegenden Stand erhält, von dem aus er alle Bewegungen der Last gut überblicken kann; auch hat der drehbare Ausleger eine so hohe Lage, dass er von den Aufbauten und dem Tauwerk der Schiffe möglichst frei bleibt. Die Ausladung der Krähne ist so grofs genommen, dass sie an der Wasserseite bequem über die Schiffsluken reichen und an der Landseite über 2 am Ufer liegende Eisenbahngleise und noch 1 m auf den vor den Schuppen befindlichen Perron reicht. Diesen Anforderungen entspricht eine Ausladung von 9,82 m *. Die Krähne sind so konstruirt, dass alle Haupttheile nur auf Zug und Druck in Anspruch genommen werden, so dass Biegungs-Momente nur in untergeordneter Weise auftreten; dabei ist in ausgedehntem Maafse von gewalztem Profileisen Gebrauch gemacht und es ist dadurch eine sehr leichte Herstellung der Krähne und in Folge dessen ein geringer Preis derselben erreicht worden.

Die Schuppen selbst sind an der Hafenseite durch Schiebethüren geschlossen; dadurch wird es möglich, an jeder Stelle einen Eingang in die Schuppen zu schaffen und Waaren, ohne Zuhilfenahme von Längstransport auf dem Perron in die Schuppen zu bringen.

Auch die fest stehenden Uferkrähne, welche eine Tragkraft bis 10 000 kg haben, sind so eingerichtet, dass die beiden Schienengleise am Ufer in grader Linie fortgeführt werden können; sie sind in ihrer Form den fahrbaren Krähnen sehr ähnlich.

Aufser den Uferkrähnen sind noch Krähne zwischen den Schuppen und Speichern vorgesehen. Die Speicher liegen parallel den Schuppen und werden von diesen durch einen rd. 21 m breiten Zwischenraum, welcher für 2 Eisenbahngleise und eine Strafse dient, getrennt. Sowohl die Schuppen als die Speicher sind an der Seite, welche sie einander zukehren, mit Perrons versehen. Die Krähne zwischen beiden dienen zum Transport der Güter von den Schuppen in die Speicher und auf die Fahrzeuge und umgekehrt. Der Verkehr auf den Eisenbahngleisen und auf der Strafse wird durch den Krahnbetrieb möglichst wenig gestört, da die Krähne ganz ähnlich den Uferkrähnen über den Eisenbahngleisen angeordnet sind. Die Stellung der Krähne ist fest und durch die Luken der Speicher bestimmt. Die Krähne sind im Stande, die Güter unmittelbar in den Keller, den Unterraum, sowie auf den ersten und zweiten Boden der Speicher zu befördern und umgekehrt von dort abzunehmen. An Grundfläche gebrauchen die Krähne sehr wenig, jeder von ihnen rd. 2 qm.

2. Betriebskraft der Krähne. Als Betriebskraft für die Krähne konnte nur Wasserkraft, Dampfkraft oder Gaskraft in Frage kommen, da die Elektrizität bisher noch nicht in ausgedehnter Weise für Krahnbetrieb benutzt ist und deshalb noch keine Erfahrungen vorliegen, Handbetrieb für die geforderten Leistungen aber zu theuer wird und zu langsam arbeitet. Der Betrieb mit Wasserkraft oder der sogen. hydraulische Betrieb bedingt eine zentrale Maschinenanlage mit Druckpumpen und Akkumulatoren, sowie ein Rohrnetz für die ganze Hafenanlage und er bietet dabei den Vortheil, dass die einzelnen Krähne jederzeit ohne Vorbereitung in Betrieb genommen werden können, so lange die Zentralstation arbeitet. Die maschinellen Einrichtungen der Krähne fallen dabei sehr einfach aus; sie arbeiten mit der gröfsten Sicherheit und sind sehr leicht zu bedienen.

Ein nicht unwesentlicher Mangel der seither gebräuchlichen hydraulischen Hebevorrichtungen war der Umstand, dass für kleine Lasten eben so viel Wasser gebraucht ward, wie für grofse Lasten. Durch den grofsen Wasserverbrauch sind aber entsprechend weite Rohrleitungen, eine grofse Maschinenanlage und ein grofser Kohlenverbrauch bedingt. Durch eine verhältnissmäfsig einfache (dem Vortragenden patentirte) Einrichtung wird es erreicht, dafs man den Wasserverbrauch den vorkommenden Lasten einigermaafsen anpassen kann. Dies geschieht so, dass der Hebeapparat für drei verschiedene Lasten konstruirt ist, für Krähne von 1 500 kg Tragkraft, also bezw. für 500, 1000 und 1500 kg; der Wasserverbrauch ist annähernd diesen drei Lasten proportional. Das Einstellen auf die verschiedenen Lasten geschieht durch einen Griff des Krahnführers. Die Steuerung ist ganz wie seither gebräuchlich, so dass die verbesserten Hebeapparate keine schwierigere Bedienung erfordern und mit derselben Sicherheit arbeiten, wie die einfachen Heheapparate. Durch diese Einrichtung wird den oben erwähnten Mängeln im wesentlichen abgeholfen.

Es sind bei Annahme einer mittleren Hubhöhe von 9 m für jeden Hub an Druckwasser von 50 Atm. Druck etwa erforderlich: zum Heben von 500 kg = 22 l, von 1000 kg = 36 l, von 1500 kg = 58 l. Nimmt man an, dass die Maschinenanlage mit 1 kg Kohlen 250 l Druckwasser von 50 Atm. Spannung erzeugt, so liefert 1 kg Kohle rd. 12 Hübe mit 500 kg Last, 7 Hübe mit 1000 kg Last, 4 Hübe mit 1500 kg Last.

Bei einem gewöhnlichen Dampfkrahn darf man für 1 kg Kohle nur etwa 2 Hübe mit 1000 kg Last rechnen. Die Kosten an Kohlen stellen sich also bei der hydraulischen Anlage noch

* In der den anfänglichen Entwurf darstellenden oben mitgetheilten Konstruktions-Skizze ist ein etwas geringeres Maafs angegeben.

nicht ⅓ so hoch als bei Dampfkrahn-Anlagen. Aufserdem bietet die hydraulische Anlage den Vortheil der leichteren Bedienung und der gröfseren Feuersicherheit.

Während bei den Dampfkrähnen die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass durch den Krahnbetrieb ein Feuer entsteht, ist diese Möglichkeit bei den hydraulischen Krähnen nicht nur vollständig ausgeschlossen, sondern man hat noch in der hydraulischen Rohrleitung ein sehr wirksames Mittel, ein entstandenes Feuer zu löschen. Man verbindet zu diesem Zwecke die hydraulische Leitung mit der gewöhnlichen Wasserleitung in einer Weise, die dem Prinzip der Wasserstrahl-Pumpe entspricht, so dass von einem kleinen Wasserstrahl der hydraulischen Leitung eine gröfsere Wassermenge der gewöhnlichen Wasserleitung mitgerissen wird. Man erhält auf diese Weise einen Wasserstrahl, welcher unmittelbar zum Feuerlöschen gebraucht werden kann. Die hydraulischen Krähne haben aus diesen Gründen den Vorzug vor Dampfkrähnen erhalten, ebenso auch vor Gaskrähnen, welche ähnliche Mängel wie die Dampfkrähne aufweisen.

Als ein Nachtheil der hydraulischen Anlage kann es angesehen werden, dass die hydraulische Rohrleitung im Winter bei starkem Frost gegen Einfrieren geschützt werden muss. Man hat als Mittel gegen das Einfrieren frostsichere Flüssigkeiten zur Anwendung gebracht; doch verliert man dadurch den Vortheil, die hydraulische Leitung zum Feuerlöschen gebrauchen zu können; aufserdem wird bei einer ausgedehnten Anlage ein sehr bedeutendes Quantum Flüssigkeit erforderlich. 1 m Rohrleitung hat rund 12 l Inhalt. Zum Füllen der Rohrleitung allein würden für die jetzige Theilausführung am Bremer Hafen rund 100 000 l erforderlich sein. Es würde durch eine Füllung mit frostsicherer Flüssigkeit also die Anlage erheblich vertheuert und durch die unvermeidlichen Verluste, durch Undichtigkeiten usw. auch der Betrieb theurer werden. Es ist deshalb eine Füllung mit Wasser vorgesehen.

Zum Schutz gegen Einfrieren sind, die Hauptrohrstränge so verlegt, dass ein Einfrieren nicht zu befürchten ist. Am Hafen liegt die Rohrleitung in einem geschlossenen Kanal, an den übrigen Stellen in frostfreier Tiefe in der Erde. Die Nebenleitungen, welche nicht frostfrei gelegt werden können, sind so eingerichtet, dass man sie bei starkem Frost während der Zeit, wo sie nicht im Gebrauch sind, entleeren kann; aufserdem werden sie mit schlechten Wärmeleitern eingehüllt. Ebenso wird mit den hydraulischen Zylindern der Hebeapparate verfahren.

Das Wasser selbst, welches in die hydraulische Leitung mittels der Dampfpumpen gepresst wird, erhält eine Temperatur-Erhöhung dadurch, dass man die Pumpmaschinen mit Oberflächen-Kondensation ausstattet und das Kühlwasser der Oberflächen-Kondensatoren den Druckpumpen zuführt. Auf diese Weise wird fast die ganze Wärme, welche durch die Kessel-Feuerungen erzeugt wird, auf das Druckwasser übertragen, und man erhält eine Temperatur-Erhöhung des Druckwassers von 11—12° C. Von diesen Mitteln darf ein genügender Schutz gegen das Einfrieren erwartet werden.

Eine Rückleitung des Wassers nach der Maschinen-Station ist nicht angenommen, da durch dieselbe die Anlage wesentlich (um rd. 50 000 ℳ) vertheuert wird, aufserdem aber auch die Zahl der Hydranten, sowie die Länge der Rohrleitung selbst, verdoppelt wird. Bei Anwendung der Rückleitung würden also im Winter doppelt so viele Theile zu beobachten sein als ohne dieselbe. Um keine Unreinigkeiten in die Rohrleitung zu bekommen, wird das Wasser, welches für die Druckleitung bestimmt ist, vorher filtrirt.

Die Pumpmaschinen sind mit 3 oben liegenden (1 Hochdruck- und 2 Niederdruck-) Zylindern versehen. Die Kurbelwelle liegt unten und hat 3 um 120° gegen einander versetzte Kurbeln. Die Pumpenkolben sind unmittelbar mit den Kreuzkopfen verbunden. Die Wasserlieferung ist eine möglichst gleichförmige, da stets eine der 3 Pumpen in voller Wirkung ist oder 2 derselben mit schwacher Wirkung arbeiten. Die Abmessungen sind: 1 Hochdruck-Zylinder 420 mm Durchmesser, 2 Niederdruck-Zylinder 560 mm Durchm., 3 Druckpumpen je 108 mm Durchm., Hub 600 mm, Leistung: 900 l Wasser in 1 Minute von 50 kg/qcm, Druck = 100 Pfdkr. bei 60 Umdrehungen in 1 Minute. Die Ventile der Pumpen sind gut zugänglich. Das Wasser für die Oberflächen-Kondensation wird einem in der Nähe des Maschinenhauses herzustellenden Brunnen, welcher durch einen Kanal mit dem Hafenbassin in Verbindung steht, entnommen.

Der vorläufig zur Ausführung kommende Theil der hydraulischen Anlage enthält im ganzen 61 hydraulische Hebezeuge, 4000 m Rohrleitung von 125 mm lichter Weite, 2 Akkumulatoren von 450 mm Kolbendurchmesser, 6 m Hub und 954 l Inhalt, 2 Dampfmaschinen mit je 3 einfach wirkenden Druckpumpen und 2 Dampfkessel. Die Rohrleitung ist so angenommen, dass an jeder Seite des Hafens 2 Stränge liegen, welche durch Querrohren verbunden sind. An passenden Stellen erhält die Rohrleitung Absperrschieber, so dass man in der Lage ist, Theile der Rohrleitung auszuschalten, ohne die ganze Anlage aufser Betrieb zu bringen. Die ganze Maschinenanlage ist doppelt angenommen, um bei vorkommenden Ausbesserungen noch mit 1 Maschine arbeiten zu können. Für den anfänglichen Betrieb wird durchweg eine Maschine für die ganze Anlage ausreichen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. 116. ordentliche Hauptversammlung am 14. und 15. Novbr. 1886 in Leipzig. Abtheilungs-Sitzungen in den dazu gütigst zur Verfügung gestellten Hörsälen des Bornerianum der Universität, Gesammt-Sitzung im Theatersaal des Kristallpalastes.

Sitzung der I. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Strafsen-, Wasser- und Eisenbahnbau, Geodäsie usw. unter dem Vorsitz von Hrn. Betriebs-Oberingenieur Peters. Anwesend 60 Mitglieder, 8 Gäste.

Die Vorträge bezogen sich auf die Eisenbahn Mehltheuer—Pausa—Zeulenroda—Triebes—Weida und den eisernen Pendel-Viadukt bei Weida.

Hr. Oberingenieur Pressler begann mit der Vorgeschichte der Bahn bis zu ihrer Konzessionirung als Privatbahn i. J. 1872 und theilte ihre Baugeschichte mit:

Die durch die wirthschaftliche Krisis 1874 unterbrochenen Bauarbeiten, deren Fortsetzung im darauf folgenden Jahre vergeblich angestrebt worden war, konnten erst nach der i. J. 1881 erfolgten Uebernahme durch die königlich sächsische Staatsregierung nach revidirter, besonders in den Anschlusspunkten mehrfach veränderter Trace der Vollendung entgegen geführt werden. Die Veränderungen der Trace und die wirthschaftliche Bedeutung der Stationen Pausa, Pöllwitz, Zeulenroda, Triebes und Weida wurden besprochen und die Hauptschwierigkeiten bei Weiterführung des Baues am Schlossberg-Tunnel bei Weida und bei der Einmündung in den Bahnhof Weida hervor gehoben. Da der zur Benutzung hier vorgeschlagene Bahndamm der Gera-Eichichter Linie lebhafte Bewegungen zeigte, so machte sich die Uebersetzung des Oschütz-Thales nothwendig, was auf Anregung von Hrn. Geh. Finanzrath Köpcke durch einen Viadukt mit eisernen Pendelpfeilern geschehen ist.

Hr. Ingenieur Krüger, der Verfasser des Entwurfes zu vorgedachtem Viadukt mit eisernen Pendelpfeilern, machte über denselben an der Hand von Zeichnungen ausführliche Mittheilungen in Betreff der allgemeinen Disposition, Methode der Verankerung, Konstruktion der Fahrbahn, Ergebnisse der Versuche über die Druckvertheilung der die Fahrbahn bildenden Belageisen, eisernen Langschwellen und Schienen, Gestalt der kontinuirlichen Hauptträger, statischen Berechnung und der vom Verfasser gefundenen einfacheren Methode der Konstruktion der Influenzlinien, Berücksichtigung des Winddruckes, Konstruktion der als Pendelpfeiler eingerichteten Mittelstützen, Konstruktion der dabei vorkommenden Lager und Gelenkbolzen des von Hrn. Abtheilungs-Ingenieur Katzer projektirten Montirungs-Gerüstes, Folgen der Setzung des ersten Widerlagers und der Kosten des Bauwerkes.

Baurath Fränkel besprach im Anschluss hieran seine zahlreichen an dem Viadukt mit eisernen Pendelpfeilern angestellten Beobachtungen mit seinem Dehnungs- und Durchbiegungszeichner, welche die Zuverlässigkeit und Zweckmäfsigkeit der konstruktiven Durchführung in jeder Beziehung bestätigt haben.

Sitzung der II. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik anderer Verkehrsanstalten). 36 Mitglieder, 3 Gäste unter dem Vorsitz von Hrn. Ober-Maschinenmeister Klien.

Hr. Ober-Maschinenmeister Klien machte nach einleitenden Bemerkungen über die Konstruktions-Verhältnisse der neueren Lokomotiven überhaupt Mittheilungen über Compound-Lokomotiven. An der Hand ausgelegter Zeichnungen fanden hierbei die Konstruktionen von Compound-Lokomotiven nach Mallet, Webb, Worsdell und Borries eingehende Besprechung und wurden hierauf die Ergebnisse der bei den Sächsischen Staatseisenbahnen mit Compound-Güterlokomotiven erzielten Leistungen und des Kohlenverbrauchs im Vergleich mit Lokomotiven gewöhnlicher Konstruktion mitgetheilt.

Hr. Reg.-Rath. Dr. Hartig berichtete hierauf über die Arbeiten des Ausschusses, betr. die Rauchverbrennungs-Frage (m. s. Bericht über die 115. Hauptversammlung in dies. Zeitg. 1886 S. 282, 2 Spalte unter d). Der Ausschuss hatte sich zu dem Antrag an den Verein geeinigt, die Kgl. Regierung zu ersuchen, durch geeignete Techniker Erhebungen darüber anstellen zu lassen, in wie weit die in Sachsen bestehenden Dampfkessel-Anlagen den Anforderungen einer genügend rauchfreien Verbrennung von Steinkohlen bezw. Braunkohlen entsprechen und wie sich dieselben hinsichtlich der Unterhaltung und des Kohlenverbrauchs bewähren. Der Hr. Referent begründete vorstehenden Antrag ausführlich, zu welchem die Abtheilung ihr volles Einverständniss zu erkennen gab.

Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur und Hochbau usw. Anwesend 29 Mitglieder und 6 Gäste unter dem Vorsitz von Hrn. Architekt Rossbach.

Der Leiter vom Zirkus-Dioramabau des Kristallpalastes zu Leipzig, Hr. Architekt Rossbach hatte im Sitzungssaal eine auf diesen Bau bezügliche Ausstellung von Plänen und Detailzeichnungen veranstaltet und gab hierzu die Beschreibung.

Der Zirkus-Dioramabau besteht aus dem unteren Zirkusraum und dem darüber gelegenen Diorama-Aufbau. Der durchaus massiv hergestellte Zirkusraum hat 42,0 m, der innere mit

massiver Decke überspannte Theil des Raumes dagegen 37,75 m Durchmesser. Hier spannen sich zwischen Fufs- und Schlussring 12 Gitterträger, sowohl zur Aufnahme der massiven Decke, als auch der Last, welche bei Benutzung des über dem Zirkusbau liegenden grofsen Dioramabaues als Ausstellungsraum sich herausstellt. Zwischen die 12 Gitterbinder spannen sich Kappen, am Fufse 0,75 m, am Schlussring 2 m weit, welche nach dem System Monier in einer Stärke von 4 cm ausgeführt sind.

Der über dem Zirkusraum befindliche Dioramaraum zeigt sowohl in der Umfassung als in der Decke Eisenkonstruktion; hier werden auch die Umfassungswände nach Monier's System hergestellt und erhalten eine Bemalung nach Keim'scher Methode.

Mit der Ausstattung des inneren Zirkusraumes wurde zugleich die Konstruktion der fahrbaren Orgel beschrieben, die bei dessen Benutzung zu Konzertzwecken verwendet werden soll, in welchem Falle durch ein über dem Arenaraum errichtetes Podium für eine Vermehrung der Zuhörerplätze gesorgt ist. Der untere Raum des Baues enthält bei Verwendung zu Zirkuszwecken 3045, bei Verwendung zu Konzertzwecken aber 3500 Plätze.

Die für den Zirkusraum in Aussicht genommene elektrische Beleuchtung ist der Edisongesellschaft zur Ausführung übertragen worden; der Abdampf der zur Erzeugung des elektrischen Lichtes bestimmten Dampfmaschine soll zur Heizung des Zirkusraumes benutzt werden.

Die Kosten des Baues werden rd. 800 000 *M.*, einschliefslich des Kaufpreises des Bauplatzes 1 000 000 *M.* betragen.

Hr. Oberingenieur Hörkner von der Königin-Marienhütte machte Mittheilungen über die durch das genannte Eisenwerk gelieferte Eisenkonstruktion der Zirkusdecke, der Umfassungen des Diorama-Aufbaues und des eisernen Kuppeldaches mit Laterne über dem Dioramaraum.

Sowohl bei der Zirkusdecke als beim Kuppeldach besteht die Konstruktion aus unterm Druckring und oberm Zugring, zwischen denen 12 eiserne Träger eingespannt sind. Diese letzteren sind als Fachwerksträger hergestellt, auf denen (bei der Zirkusdecke) eiserne Platten zur Aufnahme der Monier-Platten angebracht sind.

Die Konstruktion der Umfassungen des Diorama-Aufbaues ist ein Fachwerk aus walzeisernen Horizontal- und Vertikalträgern gebildet. Die Hauptstützen sind durch Eckstützen gebildet, welche zur Aufnahme des Winddruckes nach aufsen durch Fachwerksträger versteift sind. Die durch den Winddruck daselbst entstehende Spannung wird durch starke Anker in das Umfassungsmauerwerk des darunter befindlichen Zirkusraums herab geführt.

Auf dem Kuppeldach befindet sich eine 10 m hohe eiserne Laterne, deren Plateau durch eiserne Wendeltreppe vom Diorama-Raum aus zugänglich ist.

Das Gesammtgewicht der Eisenkonstruktion des Baues beträgt rd. 360 000 kg und dasjenige des Kuppeldaches insbesondere 86 000 kg, das der Dioramawände 90 000 kg, der Zirkusdecke 153 000 kg, der 12 Konstruktionssäulen des Zirkus 28 000 kg usw.

Als zweiter Punkt war in die Tagesordnung der Austausch von Erfahrungen bezgl. der Baukosten von Schulgebäuden aufgenommen worden. Es wurde der Wunsch ausgesprochen, dass auf eine Abminderung dieser z. Z. sehr erheblichen, den Gemeinden zur Last fallenden Kosten hingewirkt werden möge.

Zur Anstellung der erforderlichen Erhebungen in dieser Richtung und Berichterstattung bis zur nächsten Hauptversammlung wurde einstimmig ein Ausschuss aus 5 Mitgliedern der Abtheilung gebildet.

In der Nähe des Sitzungslokals war eine Ausstellung von Thonwaaren-Fabrikaten der Firma Muller & Co. in Cölln bei Meifsen veranstaltet worden, die am Schluss der Sitzung der Besichtigung unterzogen wurde.

Sitzung der IV. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen (technische Chemie usw.) Anwesend 17 Mitglieder unter Vorsitz von Hrn. Bergamtsrath Menzel.

Die Tagesordnung enthielt nur minder umfängliche Themen, deren erstes die auf Morgensternschacht II eingerichtete Zentralkondensation von deren Urheber Hrn. Bergdirektor Wiede bezüglich der Gründe, die die Einführung veranlasst hatten, besprochen und beschrieben wurde. Die Kondensations-Einrichtung hatte zwar bezüglich der Abkühlung des im Kreislauf wirkenden Kühlwassers und in dem erzielten Vakuum den Erwartungen entsprochen und der Gang der Maschinen hatte sich nach Einführung der Einrichtung leichter und sicherer gezeigt, jedoch war auffälliger Weise statt eines geringeren ein gröfserer Kohlenverbrauch bemerkt worden.

Hr. Bergamtsrath Menzel behandelte die allgemeine Frage der Ventilation einer Grube durch zwei Schächte und ob es richtig sei, den tiefsten der beiden zum Ein-, den seichteren zum Ausfördern der Wetter zu benutzen. Redner gelangte zu dem Schlusse, dass bei Vorhandensein von Schlagwettern die Führung der Wetter in den Grubenbauen nach oben, bei Kohlensäuren nach unten vorläufig wenigstens aus theoretischen Gründen vorzuziehen sein möchte, während bei Nichtvorhandensein beider Gase die Führung gleichgültig sei. Hr. Bergrath Kreischer schloss hieran später einige theoretische Erläuterungen zu der Frage der allgemeinen Wetterführung in 2 kommunizirenden Schächten.

Hr. Berginspektor Neukirch sprach über den Stand der Sonder-Wetterführung im Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenreviere. Es wurden hierbei hauptsächlich die neuerdings in Anwendung gekommenen Kronengebläse der Kompressorrohre, sowie die Kontrolvorrichtungen in Gestalt von Glockensignalen und die Luftvertheilungs-Trichter an den Enden der Luttenstränge als Verbesserungen bezeichnet, mit deren Hilfe es gelungen ist, auch den aufserhalb der Durchgangsströme gelegenen Arbeitspunkten je nach Bedarf Wettermengen von 1,5–1,7 cbm für 1 Mann und 1 Minute zuzuführen, so dass selbst den höchsten Anforderungen jederzeit Genüge geleistet wird. —

Derselbe Vortragende erwähnte schliefslich noch eine in demselben Reviere in neuerer Zeit in Betrieb gesetzte Bremsbergförderung mit Seil ohne Ende, welche namentlich auf langen Bremsbergen mit mehren Zwischensohlen und grofser Förderung erhebliche Vortheile gewährt.

Hr. Berginspektor Böhmer berichtete über die Ergebnisse der vom 24.–30. Oktober 1886 ausgeführten Messungen in Bezug auf die von Professor Falb prognostizirten Schlagwetter-Entwickelungen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 20. Dezember 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anw. 47 Mitgl.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung, dass die nächste Vereinssitzung ausfallen wird, und verliest alsdann das Programm, welches für die Wettbewerbungen bezüglich eines Regulirungsplanes für den Potsdamer Platz in Berlin unter Berücksichtigung der Aufstellung des Obelisken seitens der Kommission entworfen ist. Dasselbe wird nach Festsetzung einiger Abänderungen genehmigt und soll demnächst veröffentlicht werden.

Hr. Havestadt legt den neuen Katalog der Vereinsbibliothek vor, welcher gegen den im Jahre 1877 herausgegebenen ersten Katalog fast eine verdoppelte Zahl der Titel enthält, und hebt mit besonderer Anerkennung das Verdienst des Vereinssekretärs Hrn Michaels an der Durchführung der mühseligen Arbeit hervor. Die Bewilligung einer aufserordentlichen Remuneration für letzteren wird in Aussicht genommen. Der Hr. Vorsitzende bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass der Hr. Kultusminister bei einer kürzlichen Anwesenheit im Vereinshause auch die Bibliothek des Vereins mit Interesse besichtigt und um die Uebersendung einiger Kataloge derselben ersucht habe.

Im Anschluss an den in der vorigen Sitzung von Hrn. Kyllmann gehaltenen Vortrag

„über die Werthschätzung städtischer Grundstücke"

spricht Hr. F. Schulze über denselben Gegenstand. Er bestätigt die grofse Wichtigkeit der angeregten Frage, da die gerichtlichen Entscheidungen in derartigen streitigen Angelegenheiten sich fast ausschliefslich auf das Gutachten der Sachverständigen stützen, deren Abschätzung daher eine sehr verantwortungsvolle ist. Thatsächlich erfolgt die Aufstellung solcher Gutachten aber häufig sehr schablonenhaft. Der Werth eines ausgiebig bebauten, völlig ausgenutzten Grundstückes setzt sich aus Areal und Materialwerth einerseits und aus Nutzungswerth andererseits zusammen. Falls ein Grundstück jedoch nur theilweise oder überhaupt nicht bebaut ist, so sind besondere Ermittelungen je nach Lage der einzelnen Fälle erforderlich. Der Werth von Grund und Boden ist meistens nicht ohne weiteres anzugeben, sondern von der Form und Lage des Grundstückes und der hierdurch bedingten Ausnutzungsfähigkeit desselben abhängig; aufserdem sind auch etwaige, auf demselben lastende Baubeschränkungen zu berücksichtigen. Wenn das Grundstück ausgiebig bebaut ist, kann man aus dem Nutzungs- und Materialwerth leicht auf den Arealwerth schliefsen. Ist das erstere nicht der Fall, so wird man sich durch den Vergleich mit den Preisen anderer Grundstücke oder durch Aufstellung eines besonderen Projekts und einer zugehörigen Rentabilitätsberechnung Aufklärung verschaffen müssen. Bei der Beurtheilung des Nutzungswerthes ist eine normale, durch zufällige Verhältnisse nicht ertragsreicher gestaltete Ausnutzung des Grundstückes zu Grunde zu legen. Von dem zulässigen Nutzungswerthe sind die Unterhaltungskosten und sonstige in Frage kommende Lasten abzuziehen.

An der, den Ausführungen des Hrn. Vortragenden folgenden Erörterung betheiligten sich die Hrn. Kyllmann, Knoblauch und Häsecke. — e. —

Vermischtes.

Zimmerdecken mit Eisenträgern. Die in No. 96 d. Ztg. enthaltene Entgegnung des Hrn. Stadtbaurath Vogdt-Potsdam veranlasst mich zu einigen Bemerkungen über die Anwendung von I-Trägern mit geringen Abständen.

In Ostdeutschland ist es üblich, die Holzbalken in Abständen von 1–1,20 m zu legen; es werden dadurch die Lasten auf einzelne Punkte der Umfassungs-Mauern übertragen. Durch die rheinische Art der Balken-Anordnung in 60–65 cm Weite wird die Zahl der belasteten Stellen vermehrt, endlich durch die französische oder amerikanische Lage der Balken in etwa 30 cm Weite eine möglichst gleichmäfsigere Uebertragung der Last auf die Umfassungs-Mauern erzielt. Bei letzterem System sind die Balken durch Kreuzstäbe unter einander verbunden, wodurch die auf einzelne Theile der Decke wirkenden Lasten auf nebenliegende Theile mit übertragen werden, also auf eine Ausgleichung in der Lastübertragung hingewirkt ist.

Dieser richtige Gedanke zur Herstellung einer Decke, auf Eisen übertragen, führt zur Anwendung eng zusammen liegender I-Eisen, für welche unter Annahme des leichten Füllmaterials, der Schwemmsteine, sowie der in Wohngebäuden vorkommenden freien Länge von 4—5 m und der Belastung von 150 kg/qm, ein niedriges Profil (N. P. 10 oder 12) genügt. Nur unter dieser Voraussetzung empfehle ich eine solche Decken-Anordnung.

Verwendet man N. P. 17, wie Hr. Vogdt vorschlägt, so ist bei der hierfür zu wählenden Weite von 70—90 cm die Benutzung von Schwemmsteinen als wagerechte Ausfüllung ausgeschlossen und man ist gezwungen, Steinmaterial in Wölbform oder Betonmasse anzuwenden. Letztere ist jedoch bedeutend theurer und schwerer als Schwemmstein.

Geht man zu der Ausfüllung mit Zementbeton über, so verlangt man allerdings ein höheres Profil in 70—90 cm Abstand, wie z. B. an den Decken der Logengänge im Theater zu Frankfurt a. M., an Stallanlagen daselbst, an dem Gewandhaus in Leipzig usw. ausgeführt. Bei der Ausfüllung mit diesem Material wird die Decke bedeutend versteift und dadurch geeignet, starke und namentlich bewegliche Lasten besser aufzunehmen so wie zu übertragen, als dies durch Schwemmstein-Ausfüllung geschieht. Als gutes Beispiel zeigt die Maschinenhalle der Gebr. Stollwerk hierselbst eine Decken-Konstruktion, bestehend aus schmiedeeisernen Stützen, Längsträgern und Querträgern; letztere liegen 4 m freitragend, 50—60 cm weit und haben N. P. 16. — Die Felder sind mit Zementbeton (Verhältniss 1 : 6 aus Biebricher Zement und Rheinkies) ausgefüllt, mit einer oberen Feinschicht abgeglichen und mit einer unteren 1 cm starken Putzschicht versehen, die an den Flanschen der I-Eisen sehr gut hält. Diese Decke dient nicht allein zum Tragen der Werkzeug-Maschinen, sondern auch zur Montage von Dampfkesseln und Maschinen, womit starke Erschütterungen und Bewegungen verbunden sind. Der geringe Abstand der I-Eisen ist bemerkenswerth und gerade die Fähigkeit eng zusammen liegender Träger, ihre Lasten auf große Flächen zu übertragen, hat in diesem Fall zur Wahl der Konstruktion geführt.

Die von mir in No. 93 empfohlene Balkenanordnung wird hier (Köln) vielfach ausgeführt und von der Baupolizei genehmigt. Die Anbringung der Fußböden und des Deckenputzes geschieht freilich in anderer Weise als von mir vorgeschlagen. In Abständen von 60—80 cm werden 8/10 cm starke Hölzer zwischen die I-Eisen gespannt, die zur Befestigung der Bretter und Deckenputzlatten dienen, so dass letztere Theile parallel zu den I-Eisen liegen. Nach meinen Beobachtungen sind die Decken, in Folge der völligen Verspannung durch die Schwemmsteine sehr fest und zeigen keine Schwankungen.

Was das Rosten anbelangt, so lege ich diesem gar kein Gewicht bei, da die Rostbildung im Innern der Wohngebäude so gut wie ausgeschlossen ist, wenn man die Fußboden-Bretter gut in Anstrich hält und für Schließung der etwa entstehenden Fugen sorgt; letzteres ist durch die Anwendung der von mir erwähnten beweglichen Fußböden leicht zu erreichen. Ich kann hinsichtlich des Rostens eine Beobachtung mittheilen, die hier vor einigen Jahren bei dem Abbruch einer zur Festung gehörenden Kasemat e (?), welche vor ungefähr 40 Jahren gebaut war, angestellt wurde. Dieselbe hatte eine bombensichere Decke aus Eisenbahnschienen mit Erdüberdeckung. Trotzdem das Gebäude nicht trocken zu nennen war, zeigte sich an den Schienen ein äußerst geringer, gar nicht berücksichtigenswerther Anflug von Rost; Rostbildung war an den Enden, die in den Mauern lagen, etwas stärker, jedoch nicht so stark, dass die Sicherheit der Decke hätte gefährdet werden können.

Die Anbringung des Putzes auf den Flanschen der I-Eisen ohne Drahtgeflecht hat gar keine Schwierigkeit und es ist die Haltbarkeit eine gute. Will man Spalierdecke oder Rohrputz haben, so kann diese wie oben von mir angegeben, leicht ausgeführt werden, jedoch erhöhen sich die Kosten des Putzes um ungefähr 1 M/qm.

Köln. Frangenheim.

Gesetz über Häuserhöhen in New-York. Wir berührten auf S. 604 Jhrg. 1885 d. Ztg. kurz den damals bevor stehenden Erlass eines Gesetzes, betr. Beschränkung der Häuserhöhen in New-York. Das Gesetz, welches vorschreibt, dass die größte zulässige Höhe eines Hauses 24,38 m (80') über Höhe des anliegenden Bürgersteigs betragen soll, ist ungeachtet heftigen Widerspruchs aus dem Publikum vor etwa 1 Jahre in Kraft getreten hat sich indessen, wie wir einer Mittheilung in den Americ. *Archit. and Building News* entnehmen als ein „todter Buchstabe" erwiesen; die Gründe dafür scheinen mehrere zu sein. Man hat unterlassen in dem Gesetze Strafbestimmungen für Uebertretungen zu treffen, und, nicht genug damit, es ist später ein anderweites Gesetz erlassen worden, welches Bestimmungen enthält, die dem erstgedachten Gesetze wenigstens indirekt widersprechen; dieser Widerspruch liegt darin, dass das neuere Gesetz genaue Vorschriften enthält über Mauerstärken von Wohngebäuden mit fast der doppelten Höhe als dem ersten Gesetze nach ausgeschlossen sein sollte, nämlich 46 m (150'). Aber auch wenn durch dies neuere Gesetz das vorher gegangene nicht unmittelbar außer Kraft gesetzt sein sollte, nimmt man an, dass dasselbe ungiltig sein würde, weil es einen unerlaubten Eingriff in das Eigenthumsrecht machte, da letzteres sich unbestritten bis zu beliebiger Höhe über dem Grunde erstreckt.

Wie es indessen um die Rechtsbedenken, die das Gesetz anregt, beschaffen sein möge: derjenige Theil der Einwohnerschaft New-Yorks, welcher der Klasse der Miether zuzählt, hat aus einem anderen praktischen Grunde kaum Anlass die übermäßige Höhensteigerung der Miethshäuser zu fürchten. Diese hohen, 10 und mehrgeschossigen, bei den Besitzern einstmals beliebten Häuser sind neuerdings auch bei diesen in Ungunst gekommen, da sie bei der außergewöhnlichen Höhe der Baukosten keine ausreichende Rente mehr gewähren. Nur in den allerbesten Lagen der Stadt machen sie sich heute noch bezahlt; in allen anderen bilden sie heute recht zweifelhafte Gelegenheiten für Geldanlagen. Mehre vorgekommene Einstürze solcher Häuserriesen, in denen die Unzuverlässigkeit der Konstruktion reell zu Tage getreten ist, haben das Ihrige gethan, diese Bauwerke in der öffentlichen Meinung herunter zu bringen.

Einiges über Flaggenstangen und Flaggen. Es möge gestattet sein, die auf S. 323 dies. Zeitg. enthaltene Mittheilung über Flaggenstangen durch einige Bemerkungen zu ergänzen.

Zunächst muss hervor gehoben werden, dass die dort abgebildete Befestigungsweise der Rolle der bei der Marine durch lange Erfahrung erprobten Anordnung durchaus nicht entspricht. Am Top der Masten wird nämlich die Rolle stets in dem Flaggenknopf angebracht und letzterer ist drehbar aufgesetzt, etwa so, wie es in beifolgender Fig. 1 mit einfachen Linien angedeutet ist.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 1.

Flaggenkopf mit Drahtbewickelung.

Falsche Richtige Reihenfolge der Farben.

Diese Befestigungsweise bietet den Vortheil, dass sich die Flagge bei wechselnder Windrichtung nicht um die Flaggenstange wickelt und dass man auch die Leine jeden Augenblick durch Losmachen und Herumnehmen vom Fuß der Stange aus „klar" bekommen kann.

Sitzt die Rolle an der Stange fest, so wickelt sich die Flagge sehr leicht, und manchmal schon durch bloße Windstöße um Stange und Leine herum und ist dann beim Herabholen sehr der Beschädigung ausgesetzt, besonders wenn der Regen dieselbe durchnässt hat. Die Lagerung der Rolle innerhalb des Knopfes hat übrigens noch den weiteren Zweck, das Herauswerfen der Leine aus der Rollennuth zu verhindern. Der Flaggenknopf ist also keineswegs bloßer Zierrath, wie man nach der Abbildung auf S. 323 etwa vermuthen könnte.

Ein Fehler, der bei der Bemalung der Flaggenstangen nicht selten unterläuft, ist von geringerer Bedeutung, aber immerhin der Erwähnung werth. Man findet nämlich nicht selten, dass Stangen mit den Reichsfarben nach der in Fig. 2 dargestellten Anordnung bemalt sind, in welcher die senkrechte Strichlage die Farbe Roth bezeichnen soll. Wenn man den Farbenwechsel von oben nach unten verfolgt, wie es in der Flaggenkunde allgemein üblich ist, so kommt man bei der in Fig. 2 dargestellten Anordnung auf die Reihenfolge:

{ Roth / Weiss / Schwarz } statt der allein richtigen: { Schwarz / Weiss / Roth }

und es muss demnach die Bemalung nach der durch Fig. 3 erläuterten Anordnung ausgeführt werden.

Ein ähnlicher Fehler wird übrigens gar häufig auch beim Befestigen der Flaggen begangen; man findet ebenfalls nicht selten die Flagge auf den Kopf gestellt. Beim Aufziehen der Flaggen kommt dies weniger leicht vor, weil am rothen Ende ein längeres Stück Leine angebracht ist, das nicht nach oben genommen werden kann, ohne das vollständige Aufziehen der Flagge zu hindern. Indessen nimmt man es erfahrungsmäßig auch hiermit nicht immer genau; man kann mitunter sogar auf öffentlichen Gebäuden einzelne Flaggen an Freudentagen „halbmast" stehen sehen, als gälte es, einen Todesfall zu beklagen. Fast noch schlimmer aber und für ein seemännisch geschultes Auge geradezu verletzend ist es, wenn Flaggen nicht nur die Nacht über, sondern selbst noch Tage lang wehen, nachdem das zu feiernde Ereigniss längst vorüber ist. Das sollte wenigstens in einer Großstadt wie Berlin nicht vorkommen. — n.

Grant-Monument bei New-York. Bekanntlich ist es Absicht, dem verstorbenen General auf seinem Landsitze in der Nähe der Stadt, wo auch sein Grab sich befindet — ein Monument zu errichten, dessen Kosten auf etwa 1 000 000 Dollar geschätzt sind. Leider ist in dem ersten Feuer der Begeisterung aber nur ein kleiner Theilbetrag von etwa 120 000 Dollars zusammen gebracht worden und das Komité weiß die Sache vorläufig nicht anders, denn mit recht kleinlichen Mitteln weiter zu führen: Veranstaltung von Messen, Verkauf von Autographen und ähnlichen Aushilfen. Bliebe man auf solche Mittel allein angewiesen, so würden vielleicht mehre Generationen über der Vollendung des Denkmals wegsterben.

Wie eine Errettung aus wirklicher Noth erscheint daher ein in New-Yorker Blättern kürzlich aufgetauchter Vorschlag, dem keiner die Eigenschaft vollständigster Neuheit absprechen wird. Er geht dahin, mittels Ausführung einiger Erweiterungen des Netzes der New-Yorker Hochbahnen eine von der ganzen Stadt aus erreichbare Bahnverbindung zum Grabe Grants herzustellen und alsdann von den Einnahmen dieser Bahn die Hälfte, d. h. denjenigen Theil an das Denkmals-Komitè abzuführen, der für die Rückfahrt vom Grabe bis zur Stadt entfällt. Man meint, dass dies eine jährliche Einnahme von 125 000 Dollars, d. h. die nöthigen Baugelder in der Zeit von nur 7 Jahren liefern würde. — Der Gedanke scheint bei einigen maafsgebenden Persönlichkeiten Anklang gefunden zu haben.

Ueber die für Arbeitsplätze nothwendige Lichtmenge machte Prof. Cohn-Breslau in der letzten Berliner Naturforscher-Versammlung einige Mittheilungen, aus denen Folgendes der Mittheilung an dieser Stelle werth erscheint.

Da hier diejenige Lichtmenge in Frage steht, bei welcher man leicht ohne Anstrengung des Auges lesen kann, so ermittelte Prof. Cohn durch Versuche, welcher Theil einer mit besonderen Zeichen bedeckten Tafel bei Gewährung bestimmter Lichtmengen in bestimmten Zeiträumen gelesen werden könne u. zw. mit und ohne Fehler. Die Einheit der Lichtmenge gewährt dabei 1 M.-K (Meterkerze), welche (nach Weber) die Helligkeit eines Stücks Papier bezeichnet, das in 1 m Entfernung einer N.-K. (Normalkerze) gegenüber aufgestellt ist.

Die Cohn'schen Proben lieferten das Ergebniss, dass für einen Arbeitsplatz 50 M.-K. Lichtmenge wünschenswerth, 10 M. K. aber als Mindestmenge verlangt werden müssen; dies gilt sowohl für Tages- als Abend-Beleuchtung. Zur Messung des Tageslichts dient ein besonderer, von Weber erfundener, zur Raumwinkel-Messung eingerichteter Apparat, der durch eine einfache Messung darüber in unmittelbarer Weise Gewissheit giebt, ob an bestimmter Stelle eines geschlossenen Raumes die Helligkeit von 10 M.-K. vorhanden ist oder nicht.

Hinsichtlich der künstlichen Beleuchtung stellte Prof. Cohn durch Versuche fest, dass bei den gebräuchlichen Gas-, Petroleum- und Glühlampen selbst die besten Glocken das Licht so sehr abschwächen, dass bei ihnen der Abstand der Flamme gegen die der ungeschützten Flamme auf die Hälfte ermäfsigt werden muss, um von ihr dieselben Lichtmengen wie von jener zu erlangen.

Dies würde bedeuten, dass bei geschützten Flammen die Flammenstärke das 4fache der ungeschützten betragen, d. h. die Forderung von 10 M.-K. auf 40 M.-K. erhöht werden müsste. Doch ist zu erwähnen, dass a. O. Prof. Cohn diese Forderung nicht ausspricht, sondern im allgemeinen nur fordert, dass auf den Schutz der Flammen bei Beurtheilung einer Abendbeleuchtung sorgsam Rücksicht genommen werde.

Es scheint uns, dass durch die Cohn'schen Versuche in die schwierige Frage der Einrichtung der Beleuchtung geschlossener Räume viel Licht gebracht worden ist.

Zur Verminderung der Ausbesserungen an Schieferdächern. Bekanntlich entstehen die meisten Ausbesserungen an Schieferdächern dadurch, dass die Tafeln an den Nagellöchern springen, so ihres Halts beraubt werden und herab fallen. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes werden im westl. Deutschland bei öffentlichen und Privat-Gebäuden seit Jahren an Stelle der Schiefernägel, sogen. Schieferhaken nach nebenstehender Skizze aus verzinktem Messing- oder Kupferdraht verwendet. Es scheint bei aller Einfachheit des Hakens dennoch nothwendig, auf die vorliegende besondere Konstruktion mit einigen Worten einzugehen. Vielfach werden Schieferhaken angetroffen, bei welchen das gerade Ende des eigentlichen Drahthakens von der Oberseite aus durch ein Zinkblechplättchen gesteckt und dann mit letzterm nothdürftig verlöthet wird. Dächer, die unter Benutzung derartiger Haken eingedeckt sind, klappern erfahrungsmäfsig leicht und sind theils deshalb, theils auch aus dem Grunde wenig haltbar, weil sich die Löthung des Hakens löst und dieser dann in kurzer Zeit zu brechen pflegt. Von diesen Mängeln ist der neue Neufeld'sche Haken frei, da dessen Schaft in einer Versenkung ruht, die auf der Unterseite des Blechplättchens angebracht, und in dieser Versenkung gut verlöthet ist. Die Lage jedes einzelnen Schiefers, an welchen der biegsame Haken angedrückt wird, ist eine so sichere, dass die heftigsten Stürme ihn nicht losrütteln können, weil er nicht am oberen Ende, wie bei der Nagelmethode, sondern am untern Ende durch den Haken fest gehalten wird. Die Arbeit des Eindeckens ist wesentlich einfacher und billiger als bei der Nagelung, weil das Lochen der Schiefer erspart wird und das Eindecken schneller von statten geht, so dass die geringen Mehrkosten der Haken, gegenüber verzinkten Schiefernägeln (welche für 1 qm etwa 50 Pfg. betragen) durch die Minderarbeit zur Hälfte aufgewogen werden und sich durch den fast gänzlichen Ausfall von Reparaturen reichlich lohnen. Auch bei Ausbesserungen genagelter Dächer leistet der Haken vortreffliche Dienste, da er hierzu einfach unter dem auszuwechselnden Schiefer befestigt, aufgebogen und nach dem Einschieben des Schiefers wieder nach oben umgebogen wird. Aus letzterem Grunde empfehlen sich mehr die Haken aus Messing- oder Kupferdraht, da solche aus Eisendraht beim Umbiegen erfahrungsmäfsig leicht abbrechen.

Die Haken, welche sowohl zur Eindeckung auf Latten als auf Schalung anzuwenden sind, werden vom Fabrikanten Carl Neufeld in Iserlohn hergestellt und kosten für 100 Stück 8 *M.*

Mainbrücke bei Offenbach. Das grofsherzogliche Kreisbauamt Offenbach theilt uns Folgendes mit:

Der in No. 99 dies. Bl. enthaltene mit C. S. unterzeichnete Artikel bedarf hinsichtlich eines Schlussabsatzes, der von den Personalien handelt, einer Berichtigung bezw. Ergänzung.

Mit Leitung des Bauwesens ist nicht ein Hr. Regier.-Baumeister Schneller, sondern, auf Grund des Staatsvertrags zwischen Preufsen und Hessen, das als gemeinschaftliche Aufsichts-Behörde fungirende grofsherzogliche Kreisbauamt Offenbach betraut, dessen Vorstand, dem grofsherzogl. Kreis-Baumeister, Hrn. Reuling, der Grofsherzogliche Baumeister Hr. Schneller, zur speziellen Beaufsichtigung des Brückenbaus als Aushilfe beigegeben ist.

Das Projekt ist von Hrn. Lauter, Ober-Ingenieur der Bauunternehmung von Phil. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M. bearbeitet und es ist auch die Ausführung gen. Firma nach von ihr selbst zu fertigenden und von der Aufsichts-Behörde zu genehmigenden Arbeits- und Detailplänen in General-Entreprise übertragen worden. Als mit der Oberaufsicht betraute Regierungs-Kommissäre fungiren preufsischerseits Hr. Regierungs- und Baurath Zeidler in Cassel, hessischerseits Hr. Geh. Oberbaurath Dr. Schäffer in Darmstadt.

Aus der Fachlitteratur.

Der Verwaltungs-Dienst der K. preufs. Kreis- und Wasserbau-Inspektoren. 2. Aufl. Berlin. W. Schulz, Ernst & Korn 1886.

Das vorliegende, etwa 20 Druckbogen starke Werk enthält eine Sammlung der auf den Dienst der Baubeamten der Allgem. Bauverwaltung bezgl. Gesetze, Verordnungen, Erlasse und Verfügungen von allgemeinerer Bedeutung; da dasselbe bis Ende August d. J. fortgeführt ist, findet man in demselben auch noch die neueren Bestimmungen, welche das zu Ende gehende Jahr hinsichtlich der Regierungs-Baumeister und Bauführer gebracht hat, wenn auch nicht mehr die Ausführungs-Vorschriften zu denselben. Der Inhalt des Buches erstreckt sich auf die Vorbereitung, Ausführung, Abnahme, Inventarisation und Unterhaltung von Bauten, auf besondere Dienstgeschäfte der Baubeamten (Kesselrevisionen usw.), auf das Rechnungs- und Kassenwesen, die Dienstverhältnisse der Baubeamten und deren Untergebenen, endlich ist als Anhang ein „Repertorium der Gesetzgebung" beigefügt.

Der bewältigte Stoff ist ein grofser, trotzdem der Verfasser die auf Einzelheiten und besondere Fälle bezüglichen Erlasse entweder ganz übergangen oder auf zugängliche Quellen verwiesen hat; es scheint uns, dass in einzelnen Fällen statt dieses Hinweises auch eine ausreichende Inhaltsangabe ohne Raumvermehrung hätte mitgetheilt werden können. Ausgeschlossen von dem Inhalt sind die für die technischen Beamten der Eisenbahn-Verwaltung geltenden Vorschriften, wie auch die Vorschriften betr. Ausbildung und Prüfung für den technischen Beruf; aufgenommen dagegen die Vorschriften bezüglich der Landbauinspektoren, obgleich der Titel des Buchs diese Beamten nicht erwähnt.

Das als Anhang beigegebene Repertorium der Gesetzgebung umfasst knapp 1½ Druckbogen. Es beschränkt sich darnach auf einfache Mittheilung der betr. Paragraphen des Allgem. Landrechts, der R. Gew.-Ordnung, ein paar anderer Spezialgesetze und im übrigen auf Angabe der Quellen. Dieser Theil des Buchs lässt den Wunsch nach einer ausführlicheren Bearbeitung zurück, in welcher die Grundlagen, die Anschauungen, die Auslegungen usw. mitgetheilt wären, weil sonst manches einfach todter Buchstabe ist.

Indem wir der Hoffnung Ausdruck geben, dass in einer späteren Auflage in dieser Beziehung das Erforderliche nachgeholt werde, wollen wir nicht unterlassen, die Uebersichtlichkeit der Anordnung des Stoffes, welche durch Beigabe eines Sachregisters noch gefördert wird, ausdrücklich anzuerkennen und dem Buche eine möglichst weite Verbreitung wünschen, auch in Kreisen, für die dasselbe erst in zweiter Linie bestimmt ist.

Preisaufgaben.

Das Preisausschreiben für die Mitglieder des Architektenvereins zu Berlin, betreffend die Aufstellung eines Strafsenregulirungs-Planes für den Potsdamer Platz, für welches seitens des Obelisken-Komités ein Preis von 300 *M.* zur Verfügung gestellt wurde, ist nunmehr zum 1. Februar erlassen worden. Wir hoffen, dass dasselbe ein günstiges Ergebniss liefern und damit der fest gefahrenen Sache jenes Denkmals eine neue Wendung geben wird. Dass sich mittlerweile die politische Presse — auf das Urtheil einiger sehr zweifelhaften Sachverständigen hin — in eine wahre Wuth gegen den Plan einer Aufstellung des Obelisken hinein geredet hat, ist zu bedauern, dürfte aber kein Grund sein, auf den Plan zu verzichten.

Zur diesjährigen Schinkelfest-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin sind 6 Entwürfe zu einem Kunstakademie-Gebäude und 1 Entwurf zu einer Hochbahn durch die Stadt Berlin eingegangen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantwortl. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.


Princeton University Library
32101 076039542